# Über die Resultate von totaler Exstirpation des Kehlkopfes wegen Karzinom.

---

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Teijiro Matsumoto

approb. Arzt aus Japan.

---

München 1913.

Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Callwey.

# Über die Resultate von totaler Exstirpation des Ventrikels.

---

# Über die Resultate von totaler Exstirpation des Kehlkopfes wegen Karzinom.

---

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

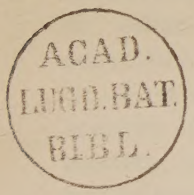
gesamten Medizin

verfasst und einer

hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München




vorgelegt von

Teijiro Matsumoto

approb. Arzt aus Japan.

---

München 1913.

Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Callwey.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität München.

Referent:
Se. Exz. Geh. Rat Prof. Dr. Ritter von Angerer.

## Einleitung.

Schon einige Jahrhunderte vor Christus war den berühmtesten Aerzten jener Zeit, — den Schülern von Asklepiades sowie der Alexandrinischen Schule — das heute Kehlkopfkrebs genannte Leiden bekannt; aber von einer Klarheit über Ausdehnung und Begriff der Krankheit — alle Erkrankungen des Rachens und des Kehlkopfes faßte der eine Name „Cynanche" oder „Synanche" zusammen — war noch nicht die Rede.

Unzweifelhafte Erwähnungen des Kehlkopfkrebses treffen wir erst am Ende des 17. und am Anfang des 18. Jahrhunderts an. Hermann Boerhave, Prof. in Leyden (1668—1738), einer der berühmtesten Aerzte seiner Zeit, sagt: „Die Angina ist ödematös, katarrhalisch, entzündlich, eitrig, scirrotisch, krebsartig und spasmodisch."

Fast zur gleichen Zeit und zum erstenmal beschreibt Morgagni, Prof. in Padua, eine post mortem vorgenommene Untersuchung an einem 50jährigen Manne, welcher an Suffokation starb. Bei der Sektion fand man eine ausgedehnte karzinomatöse Anschwellung des Pharynx und Larynx.

Später finden wir in der Arbeit von Urner (1833) die Notiz, daß Albers in Bonn einen 54-

jährigen Kranken beobachtet hatte, welcher an Erstickung infolge eines haselnußgroßen Tumors des Kehlkopfes starb. Dieser Tumor hatte alle Zeichen der Malignität.

Im Jahre 1836 veröffentlichte die Pariser Akademie eine Preisausschreibung für eine Arbeit über „Phthisis laryngea". Den Preis erhielten zwei junge Gelehrte: Trousseau und Belloe. Sie unterscheiden 4 Formen dieser „Phthisis laryngea": einfache, syphilitische, krebsige und tuberkulöse. Den Kehlkopfkrebs zitieren sie nur einmal.

Im Jahre 1850 sammelten Ehrmann, Professor in Straßburg und im Jahre 1852 Horace Green, Prof. in New York, statistische Ziffern bezüglich der Kehlkopfbildungen. Der letztere Verfasser führt unter vier eigenen Fällen einen an, bei welchem sich ein blumenkohlartiger Tumor vorfand, und einen anderen, welchen er „encephaloid" nennt.

Eine genaue Diagnose und Therapie der Kehlkopfneubildungen und insbesondere der bösartigen (Karzinome, Sarkome) konnten sich erst jene Arbeiten zum Ziel setzen, denen die Wohltat der epochemachenden Erfindung des Laryngskops durch Garcia (1854), Türck (1857) und Czermak (1858) zugute kam.

Mit größerem oder geringerem Erfolg befaßten sich also eine Menge Forscher mit dieser speziellen Frage, z. B. Valey Meunier (1861), Decori (1861), Stoerk (1863), Dufour, Sands (1865), Mandl, Blanc (1872), bis endlich am 31. Dezember 1873 dem berühmten Wiener Chirurgen

Professor Billroth eine Totalexstirpation des krebsigen Kehlkopfes gelang. Diese kühne, von gutem Resultat gekrönte Operation bildete den Anfang der rationellen Therapie des Kehlkopfkrebses, der bisher als unheilbar gegolten hatte.

Bevor wir nun die Darstellung der in jene Jahre fallenden Studien und Forschungen über die Kehlkopfkrebsoperation fortsetzen, wollen wir zunächst die fortgeschrittenen Ergebnisse der Gegenwart auf dem Gebiete der Aetiologie, Symptomatologie und Diagnose des Kehlkopfkarzinoms näher ins Auge fassen.

Was die Häufigkeit des Larynkrebses im Verhältnis zu Karzinomen anderer Organe betrifft, so hatte nach den sehr wenigen, bei Sektionen gemachten Erfahrungen sowie nach den recht geringen Ergebnissen der Kasuistik die Ansicht, daß der Kehlkopf weit mehr als andere Organe von malignen Geschwulsten verschont bleibe, sich lange Zeit ihre Geltung zu erhalten gewußt.

So hatte Tanchon 1843 in seiner über 7118 Krebsfälle berichtenden Statistik nur 3 Fälle von Kehlkopfkrebs festgestellt.

Erst seit Erfindung des Kehlkopfspiegels und besonders in den letzten Jahrzehnten, wo Spezialforscher auf diesem Gebiete mit wachsendem Interesse sich betätigten, gewann die Anschauung von dem viel häufigeren Vorkommen dieses Leidens an Boden.

1882 zählte Baker unter 500 von Paget beobachteten Karzinomen 3 Fälle von Larynxkrebs (0,67 %),

1878 notierte v. Winiwarter unter 568 aus der

Billroth'schen Klinik und der Privatpraxis stammenden Karzinomerkrankungen einen Fall von Larynxkrebs (0,2%),

1880 konstatierte Gurlt in einer über die 3 größten Wiener Krankenhäuser angelegten Krebsstatistik unter 11 131 Krebsen 63 Larynxkarzinome (0,56%). (Siehe Tab. I.)

Unter 372 bei 7482 Sektionen festgestellten Krebserkrankungen (Warschauer Pathologisches Institut) fand Sendziak nur 3 Fälle von Larynxkrebs; die hierüber angefertigte Statistik bringt folgende Verhältnisse:

| | |
|---|---|
| Magen | 176 |
| Leber | 101 |
| Speiseröhre | 35 |
| Uterus | 27 |
| Lunge | 10 |
| Kehlkopf | 3 (0,8%) |
| Zungen | 2 |
| Nasopharynx | 2 |
| Schilddrüse | 1 |

Auch Grimm eruierte aus den Sektionsprotokollen nur einen unbedeutend größeren Prozentsatz von Larynxkarzinomen, d. i. 0,11% inkl. sekundären Larynxkrebs.

Müller konnte 1892 eine noch stärkere Frequenz feststellen: unter 521 Karzinomen 6 Kehlkopftumoren (1,1%).

Auch im Verhältnis zu den gutartigen Kehlkopftumoren nehmen die malignen Larynxgeschwülste einen größeren Raum ein als man anfänglich glaubte, was aus den Erfahrungen verschiedener Forscher hervorgeht.

## Tabelle I.

Verteilung von 14630 gutartigen, zweifelhaften und karzinomatösen Geschwulsten auf die verschiedenen Organe. (Gurlt.)

| Sitz der Geschwulst | Gutartige Geschw. | Zweifelhafte Geschwulste | | Karzinom | Totale Summe |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Lymph., Aden. etc. | Sarkome | | |
| Kiefer . . . | 47 | 19 | 194 | 272 | 532 |
| Oberkiefer . . | 34 | 14 | 96 | 125 | 269 |
| Unterkiefer . | 13 | 5 | 83 | 147 | 248 |
| Zahnfleisch . . | — | — | 41 | — | 41 |
| Nasenhöhle . | 62 | — | 15 | 4 | 81 |
| Nasenrachenhöhle . . . | 34 | — | 2 | — | 36 |
| Kehlkopf . . | 51 | — | 1 | 62 | 114 |
| Luftröhre . . | 1 | — | 3 | 1 | 5 |
| Schilddrüse . | 272 | 2 | — | 25 | 299 |
| Zunge . . . | 16 | — | 1 | 227 | 244 |
| Weicher Gaum. | 4 | — | — | 14 | 18 |
| Tonsillen . . | — | 1 | 3 | 5 | 9 |
| Pharynx . . | 23 | 9 | 10 | 22 | 64 |
| Oesophagus . | — | — | — | 89 | 89 |
| Magen . . . | — | — | — | 863 | 863 |
| Darmkanal . | 17 | 2 | 3 | 435 | 457 |
| Dünn- und Dickdarm . | — | — | — | 63 | 63 |
| Mastdarm . . | 17 | 2 | 3 | 372 | 394 |
| Leber . . . | — | 7 | — | 431 | 438 |
| Männl. Geschl.-Organe . . | 10 | 13 | 46 | 179 | 248 |
| Weibl. Geschl.-Organe . . | 1399 | 213 | 16 | 3401 | 5029 |
| Uterus . . . | 644 | 40 | 8 | 2780 | 3521 |
| Uterus u. Vagin. | 1 | — | — | | |
| Vagina . . . | 7 | — | 1 | 112 | 120 |
| Brustdrüse . . | 15 | 30 | 150 | 1314 | 1509 |

Die in dieser Hinsicht am besten ausgearbeitete Statistik von M. Schmidt ergibt folgende, die Häufigkeit der Neubildungen in den oberen Luftwegen deutlich beleuchtende Resultate, die aus einer Gesamtzahl von 32 997 Erkrankungen dieser Luftwege (darunter 1495 Geschwulste) gewonnen wurden.

| | Nase | Nasen-rachen-raum | Mnnd-höhle | Kehl-kopf | Trachea |
|---|---|---|---|---|---|
| Gutartige Geschw. | 767<br>(M. 469)<br>(Fr. 299) | 114 | 49 | 452 | — |
| Bösartige Geschw. | 13 | 2 | 18 | 78 | — |
| Sarkom | 8<br>(M. 1)<br>(Fr. 5) | 2<br>(M. 2)<br>(Fr. 0) | 2<br>(M. 1)<br>(Fr. 1) | 3<br>(M. 3)<br>(Fr. 0) | — |
| Karzinom | 5<br>(M. 3)<br>(Fr. 2) | 0 | 16<br>(M. 15)<br>(Fr. 1) | 75<br>(M. 61)<br>(Fr. 14) | 2<br>(M. 1)<br>(Fr. 1) |
| | 780 | 116 | 67 | 530 | 2 |

Des weiteren zeigen sich ähnliche Verhältnisse bei folgenden Autoren:

| | Larynxtumoren | |
|---|---|---|
| | gutartige | maligne |
| Fauvel | 343 | 37 |
| Turasz | 192 | 21 |
| Schrötter | 67 | 33 |
| M. Schäffer | 54 | 6 |
| O. Chiari | 21 | 5 |

Das Gesamtresultat aller dieser Fälle ergibt ein Verhältnis von 1101 gutartigen zu 150 bösartigen Kehlkopfneubildungen, oder wie 6:1.

Dasselbe Resultat zeigt das noch größere Material von Semon, der bei 10747 Fällen gutartiger Larynxneubildungen 1550 bösartige konstatierte, so daß dabei ein Verhältnis von 6,9:1 herauskommt.

Hinsichtlich der proportionellen Häufigkeit der beiden malignen Geschwulstformen, Sarkom und Karzinom, weist letzteres eine bei weitem

größere Frequenzziffer auf, was folgendes Tatsachenmaterial darlegt.

Es entfallen

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| nach | Massei | auf | 194 | Karzinome | 6 Sarkome |
| „ | Semon | „ | 100 | „ | 3 „ |
| „ | M. Schmidt | „ | 75 | „ | 3 „ |
| „ | M. Mackenzie | „ | 53 | „ | 5 „ |
| „ | Jurasz | „ | 15 | „ | 3 „ |

Bei gleichmäßiger Berücksichtigung all dieser bösartigen Erkrankungsfälle ergibt sich die Proportion von 437 Karzinomen und 20 Sarkomen oder von 22:1. Ein etwas anderes Resultat erhält man bei Vergleichung von 2 nach Sendziak und Bergeat aufgestellten Statistiken:

| Alter | Karzinom nach Sendziak | Sarkom nach Bergeat | Summe |
|---|---|---|---|
| 0—20 | 5 | 5 | 10 |
| 20—30 | 22 | 6 | 28 |
| 30—40 | 41 | 18 | 59 |
| 40—50 | 121 | 19 | 140 |
| 50—60 | 188 | 20 | 208 |
| 60—70 | 80 | 5 | 85 |
| 70—80 | 17 | 2 | 19 |
| 80—90 | 5 | 1 | 6 |
| | 479 | 76 | 555 |

Erschwert wird die histologische Auseinanderhaltung dieser beiden Arten maligner Tumoren noch durch bisweilen auftretende Uebergangsformen wie Sarcoma Carcinomatoides.

Ein einziger, sehr interessanter, von Szmurlo beschriebener Fall zeigt die gleichzeitige Entwicklung von Sarkom im Kehlkopf eines und desselben Individiums.

## Aetiologie.

Die Frage nach der Ursache des Krebses im allgemeinen wie des Kehlkopfkrebses im besonderen hat bis auf den heutigen Tag noch keine genügende Lösung gefunden. So sind wir gezwungen, in diesem Punkte möglichst wahrscheinliche Vermutungen anzunehmen.

Als die unter Laien wie in Fachkreisen am weitesten verbreitete Ansicht gilt die Annahme einer angeborenen Prädisposition. Das Wesen dieser angeborenen Anlage hat Cohnheim in seiner bekannten Theorie von der Ablagerung überschüssiger embryonaler Zelleelemente eingehend dargestellt und veranschaulicht. Der Annahme dieser Hypothese steht wegen des atypischen Baues der malignen Geschwulste vom anatomischen Standpunkt kein Hindernis im Wege, wie sie auch den klinischen Verhältnissen nicht widerspricht. Zwar hat man bis jetzt keine angeborenen bösartigen Neubildungen des Kehlkopfes beobachtet, doch ist bekannt, daß sich in einigen Fällen solche Tumoren im frühesten Kinderalter ent--wickelt haben.

Rehn hat einen solchen Fall an einem 3 jährigen, Schlötter an einem $3^1/_2$ jährigen und Steiner an einem 6 jährigen Kind beobachtet.

Auch Sendziak glaubt die Frage, ob bei der Entstehung des Larynxkrebses die Erblichkeit eine Rolle spielt, bejahen zu dürfen.

William bewies, daß Brustkrebs zu 24% in einer und derselben Familie vorkam.

Ebenso stellte Ziel in Erlangen in 22 von 200 Fällen verschiedener Krebse Heredität fest.

Dasselbee trifft trotz der gegenseitigen Behauptung Arizas (Madrid) auch bei den Larynxkrebsen zu.

Waltering (1886) teilt mit: Der Sohn eines an Magenkrebs gestorbenen Patienten litt an Kehlkopfkrebs.

Bailly und Isambert (1876) berichten über einen Fall, in dem ein an Larynxkrebs leidender Patient einen Vater hatte, der an Pyloruskrebs gestorben, sowie eine Schwester, die an Uteruskarzinom litt.

Im Falle von Lavont und Isambert (1876) hatte die Mutter des Larynxkranken Uteruskrebs.

In einem von 2 Fällen, die Krishaber (1879) behandelte, bekam die Schwester des an Larynxkrebs Erkrankten Carcinoma mammae, in dem andern hatte der Vater Hodenkrebs.

Schmidt notiert einen Fall, in welchem Mutter und Schwester eines Patienten an Larynxkrebs litten, Patient selbst an Darmkrebs starb.

Baratoux stellte in 4 Fällen Magenkrebs beim Vater eines Larynxkranken, Uteruskrebs bei der Mutter eines anderen, ferner Krebs an der Zungenbasis und Epiglottis beim älteren Bruder und ulzerierten Krebs des oberen Larynxteiles beim jüngeren fest.

In einem Fall von Larynxkrebs, den Schäffer (1890) beobachtete, starb die Schwester des Patienten an Brust-, die Kinder an Magen- und der Vater wahrscheinlich an Leberkrebs.

Ferner konstatierte Lutinsky in 5 Fällen, daß von den Patienten einmal der Bruder an Kehlkopfkrebs, einmal der Vater an Magenkrebs, ein

andermal die Mutter an Brustkrebs und in den 2 letzten Fällen an Uteruskarzinom gelitten hatten.

Umfangreicheres Material hatte Semon gesammelt (56 Fälle von Kehlkopfkrebs), von dessen einzelnen Angaben nur die folgenden erwähnt seien:

In einem Fall starb der Vater des Patienten an bösartigem Halstumor, in einem anderen zwei Schwestern an Uterus- bzw. Mammakarzinom. Außerdem konnten in mehreren Fällen bei entfernten Familiengliedern der Patienten Krebsaffektionen durch Anamnese nachgewiesen werden.

Schließlich beobachtete M. Schmidt die interessante Tatsache, daß Großmutter, Mutter und Tochter an Karzinom gestorben waren: erstere 62 Jahre alt, die Mutter 52 und die Tochter 42 Jahre alt.

Wie aus dem Gesagten hervorgeht, lassen die Untersuchungen über Erblichkeit des Krebses, besonders des Kehlkopfkdebses, sowohl in Einzelfällen, wie in statistischen Aufstellungen (Semon, Ziel) nicht an Eifer zu wünschen übrig. Trotz aller Bemühungen aber ist es bisher noch nicht gelungen die Frage der Erblichkeit endgültig zu lösen.

Ein weiterer Faktor, der bei der Aetiologie des Kehlkopfkrebses eine bedeutende Stellung einnimmt, ist das Lebensalter der Patienten.

Diesbezüglich ist allgemein die Tatsache festgestellt, daß vorherrschend 84% die zweite Lebenshälfte (über 40 Jahre) von diesem Leiden be-

fallen ist, wenn auch die jüngeren Jahre davon nicht verschont bleiben. Am stärksten belastet ist das 6. Jahrzehnt mit 39%, dann das 5. Jahrzehnt mit 25%. Das 7. Jahrzehnt weist gegenüber dem 4. die doppelte Anzahl von Fällen auf.

Nach der Statistik von Sendziak, welche 479 Fälle umfaßt, kommen auf das Alter von

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1—20 | Jahren | 5 | Fälle |
| 20—30 | „ | 22 | „ |
| 30—40 | „ | 41 | „ |
| 40—50 | „ | 121 | „ |
| 50—60 | „ | 188 | „ |
| 60—70 | „ | 80 | „ |
| 70—80 | „ | 17 | „ |
| 80—90 | „ | 5 | „ |

Wenden wir dem frühen Alter noch einige besondere Aufmerksamkeit zu, so erhalten wir nach Untersuchungen verschiedener Autoren folgendes Bild.

Rehn fand bei der Sektion eines 3 jährigen Kindes Epithelom auf den falschen Stimmbändern und dem Schildknorpel.

Huter-Mackenzie berichtet über mehrere 2—3-jährige Individuen, die von einer Affektion an Larynxkrebs betroffen waren. Schröter, der im allgemeinen bei der Differentialdiagnose des Kehlkopfkarzinoms auf das Alter keinen zu großen Wert legt, fand 2 Fälle dieses Leidens in jugendlichem Alter ($3^1/_2$ und 10 Jahre). Fauvel traf einen Fall unter 9 Jahren, sowie 3 Fälle zwischen 10 und 19 Jahren. Ja sogar bei einem einjährigen Patienten will Dufour Larynxkrebs vorgefunden haben.

Neuerdings hat Marschik 1909 aus Chiaris Klinik 2 Fälle mitgeteilt, in denen ein 26 jähriger

Mann und ein 16jähriges Mädchen an Larynxepitheliom operiert wurden.

Zwei weitere Fälle berichtet Marschik, in denen Koschier Larynxkarzinom an einem 24jährigen Mann und an einem 11jährigen Mädchen wahrgenommen habe.

Beachtung verdient ferner die verschiedene Verteilung der Larynxkarzinomfälle nach dem Geschlecht der Patienten. Während einer Statistik Sendzaks zufolge von 486 Fällen nur 68 auf die Frauen treffen, entfallen auf die Männer. 400 Fälle (18 wurden bezüglich des Geschlechts nicht beachtet), was eine sechsfach größere Majorität gegenüber den Frauen bedeutet. Eine kurze Statistik anderer Autoren soll dieses Verhältnis noch eingehender demonstrieren.

| | Männer | Frauen |
|---|---|---|
| Sendziak . . . . . | 400 | 68 |
| Baratoux . . . . . | 265 | 36 |
| Semon . . . . . | 79 | 24 |
| Ziemssen . . . . . | 62 | 16 |
| Mackenzie . . . . . | 42 | 11 |
| Fauvel . . . . . | 34 | 3 |
| Krishaber . . . . . | 29 | 4 |
| Turasz . . . . . | 20 | 1 |
| Rosenberg . . . . . | 10 | 1 |

Man hat begründende Ursachen für diese gewaltige Differenz zwischen den beiden Geschlechtern gesucht und gemeint, das unmäßige Trinken und Rauchen der Männer trage die Schuld daran; doch kann dieser Erklärungsversuch nicht als stichhaltig und genügend betrachtet werden.

Eine bedeutend wichtigere Rolle spielen bei der Frage der Aetiologie die akuten oder chronischen Kongestionszustände des Kehlkopfes.

Ueberanstrengung der Stimme, beständiges Verweilen in feuchter Luft, Einatmen von Rauch und Staub, häufiger Genuß zu kalter Getränke oder sonstige Erkältungen des Halses, kurz alle Gelegenheiten, welche eine stärkere Blutanstauung im Kehlkopf oder eine Laryngitis zu verursachen geeignet sind, kommen hiebei in Betracht. Man will auch kürzer oder länger dauernden Kehlkopfkatarrhen, die dem Ausbruch des Leidens vorausgehen, eine bestimmte Bedeutung für die Entstehung des Larynxkarzinoms beigemessen, doch läßt sich hierüber nichts Sicheres sagen. Der Annahme der Krankheitverursachung von dieser Seite stehen zwei Momente entgegen: einmal, daß in gar manchen Fällen solche vorausgehende Veränderungen gefehlt haben, also von Anfang an nur ein deutlich umschriebener Tumor ohne irgendwelche Spuren von Entzündung vorlag; dann aber auch, daß solche Erkrankungen des Kehlkopfes wie Hyperämie oder Entzündungen erst als Folgeerscheinungen eines sich entwickelnden bösartigen Tumors auftreten, mögen sie auch in den ersten Phasen des bösartigen Leidens das Krankheitsbild äußerlich stark beeinflussen. Doch läßt sich die Möglichkeit solcher Reizeinwirkungen in beschränktem Maß zugeben, insoweit als sie einerseits den schon vorhandenen Keim des Tumors in seinem Wachstum unterstützen, andererseits den Widerstand des dem Keim benachbarten Gewebes vermindern.

An kasuistischem Material liegen leider wenig Belege vor.

Man konstatierte einen Fall, in dem ein 68-

jähriger Patient 48 Jahre an Heiserkeit litt. Ein von Stuttgart operierter Patient hatte seit 20 Jahren Laryngitis und Polypen.

Ebenso war Heiserkeit seit 20 Jahren in Havilland Halls Fall vorhanden.

Schließlich sei noch erwähnt die Umwandlung gutartiger Geschwulste in bösartige.

Lenox Brown vertritt die Ansicht, daß zu den Reizungen, die eine Entwickelung oder Umwandlung gutartiger Geschwulste in maligne veranlassen, auch häufige operative Eingriffe gehören. Sir Felix Semon wendet sich gegen diese Auffassung in einer auf 10747 Fälle sich erstreckenden Sammelforschung nach zwei Richtungen hin. Erstens dürfe man aus der Möglichkeit, daß sich an einer Stelle, wo früher eine gutartige Geschwulst saß, später eine bösartige entwickeln könne, noch nicht auf den inneren Zusammenhang einer Umwandlung schließen; das beweise die außerordentliche Seltenheit einer wirklichen Umwandlung, die in den gesamten zahlreichen Fällen nur fünfmal ganz oder fast sicher eingetreten seien. Die von Rosenberg und Sokolowski veröffentlichten Fälle von Umwandlung waren Irrtümer, die dadurch entstanden waren, daß man infolge mangelhafter Untersuchung der ersten Geschwulst die von Anfang an vorhandene Mischform nicht erkannte. Bei Rezidiven wurde nach genauerer Untersuchung an früher nicht beobachteten Stellen der ersten Geschwulst Karzinom nachgewiesen. Besonders sei bei Papillomen häufig in der Tiefe eine maligne Neubildung vorhanden, durch deren Reizwirkung eine Epichelwucherung hervorrufen würde.

Zweitens hat Semon unzweifelhaft widerlegt, daß operative Eingriffe die Umwandlung gutartiger Geschwuste in bösartige verursachen. Das Verhältnis der ganz sicheren Fälle, in denen nach Operationen Umwandlungen vorkamen, gestaltet sich wie 1 : 1643. Später werden wir sie für die praktische Bedeutung der Diagnose noch eine recht wichtige Rolle spielen sehen.

Ganz ähnlich wie die gutartigen Neubildungen und die Papillome verhält sich zum Karzinom auch die Pachydermia Laryngis. Da sie sich erst infolge des Reizes bösartiger Geschwulste in deren Umgebung bildet, kann von ihrer Umwandlung in Karzinome nicht die Rede sein. Nur in einem einzigen Ausnahmsfall von B. Fränkel trat mit Sicherheit Karzinom an dem Sitz einer Pachydermia Laryngis auf. Als Regel gilt, daß pachydermische Verdickungen im allgemeinen nicht zu bösartigen Neubildungen disponieren, was schon die Erfahrung bestätigt, daß der Krebs sich nur ganz ausnahmsweise an Stellen zeigt, wo Pachydermia am häufigsten angetroffen wird.

## Pathologische Anatomie.

Dem Beispiele des französischen Autoren Krishaber folgend, teilen die meisten Verfasser die primären Larynxkrebse gemäß ihrer Lokalisation in innerliche und äußerlich ein.

1. Innerliche „Cancers intrinsèques", Krebse, die im Kehlkopf selbst lokalisiert sind. Sie erstrecken sich auf die wahren und falschen Stimmbänder, das Morgagnische Ventrikel, schließlich auf den unter den Stimmbändern gelegenen Teil

(pars infraglottica). An letztgenannten Stellen zeigen sich Krebse viel seltener als im supraglottischen Teil.

Butlin konstatierte unter 50 Fällen nur 5 derartige infraglottische Tumoren und erklärt diese Tatsache durch die verhältnismäßig geringere Anzahl im unteren Larynxteile im Vergleich zu den oberen und unteren Ligamenta epiglottica.

Meinungsverschiedenheit herrscht darüber, ob die wahren oder die falschen Stimmbänder stärker belastet sind. Mackenzie, Fauvet und Baratoux fanden, daß die meisten Fälle von den falschen Stimmbändern ausgingen.

Dagegen stellten Gerhardt, Semon, B. Fränkel, Schlech, Jurasz und Sendziak den Sitz der Entstehung am häufigsten an den wahren Stimmbändern fest. Semon gibt an, daß unter 55 Fällen die falschen Stimmbänder nur 3 mal primär, die wahren hingegen 15 mal affiziert waren.

| | Wahre Stimmbänder | Falsche Stimmbänder | Gesamtzahl der inneren Krebse |
|---|---|---|---|
| Mackenzie . . . . | 5 | 28 | 53 |
| Fauvel . . . . . | 1 | 16 | 37 |
| Baratoux . . . . | 29 | 62 | 117 |
| Semon . . . . . | 15 | 3 | 55 |
| Sendziak . . . . | 107 | 23 | — |

2. Äußerliche, „Cancers extrinsèques", außerhalb des Larynx befindliche Krebse. Vor allem trifft man sie an der Epiglottis, den Lig. aryepiglottica, der Plica und dem Spatium interarytenoideum, der hinteren Oberfläche der ericoiden Lamelle, schließlich dem Sinus piriformis.

Der innere Kehlkopfkrebs zeigt fast eine doppelt so große Häufigkeit als der äußere, was folgender Statistik hervorgeht:

| | Innerliche | Aeusserliche | Gesamtzahl von Kehlkopfkrebs |
|---|---|---|---|
| Sendziak . . . . | 188 | 86 | 486 |
| Baratoux . . . . | 117 | 50 | 167 |
| Semon . . . . . | 55 | 38 | 103 |

In der von Sendziak aufgestellten Statistik über 273 Fälle ergibt sich bezüglich des Ausgangspunktes der Neubildung folgende Verteilung:

| | |
|---|---|
| Innerliche Kehlkopfkrebse | |
| Stimmbänder | 107 |
| Taschenbänder | 23 |
| Plica interaryteroidea | 15 |
| Seitenventrikel | 7 |
| Subglottischer Raum | 7 |
| „ „ und zugleich an vorgenannten Stellen | 12 |
| gleichzeitig an anderen laryngealen und pharyngealen Oberflächen der Hinterwand | 33 |
| Äußerliche Kehlkopfkarzinome | |
| Epiglottis (Männer 13, Frauen 11) | 24 |
| Pharyngeale Fläche der Hinterwand (Männer 5, Frauen 13) | 18 |
| Plica aryepiglottica | 7 |
| Sinus piriformis | 7 |
| Außerdem gleichzeitig an verschiedenen Stellen | 7 |

Hinsichtlich des histologischen Baues des Kehlkopfkrebses hat man dieselben Beobachtungen gemacht wie beim Krebs anderer Organe: Die zwei für alle Krebse charakteristischen Vorgänge: 1. Der Durchbruch des Epithels (Deck- oder Drüsenepithels) durch die physiologische Grenze, und 2. das Eindringen des Epithels in die Tiefe des normalen Gewebes, wo sich die epithelialen Gebilde in Zapfen- oder Nestform ablagern, stets sich vermehren und immer weiter vorrücken.

Je nach der Verschiedenheit der Zellelemente lassen sich der Plattenepitelkrebs, der Zylinderepithelkrebs und der Drüsenepithelkrebs unterscheiden, ferner bezüglich des Konsistensgrades der Geschwulst, der von der Beschaffenheit des Stromagerüstes abhängt, das harte Karzinom, den Scirrhus und das weiche Medullarkarzinom oder Enzephaloid. Alle genannten Arten treten im Kehlkopf mit allerdings verschiedener Frequenz auf.

Die häufigste Form ist der Epithelialkrebs. Semon konstatierte letzteren unter 103 Fällen 40-mal, Schwarz unter 80 Fällen 54 mal, v. Ziemssen unter 68 Fällen 57 mal, Butlin unter 50 Fällen 38 mal, Sendziak zählt in seiner Statistik unter 486 Fällen 248 Epithelkrebse. Man kann demnach sagen, daß mehr oder weniger die Hälfte aller Erkrankungen dieser Art des Karzinomes angehört.

Von den übrigen Karzinomen ist der Zylinderepithelkrebs selten und liegen die einschlägigen Beobachtungen nur von Kosinski, Lépine und Maydl vor.

Ebenfalls selten ist der Drüsenepithelkrebs, welchen Knoll, Jochelson, Newman, B. Fränkel, Girodo und Kriegzi einmal konstatiert haben.

Schon viel seltener begegnen wir im Larynx dem sogenannten „Carcinoma medullare". Es entspringt in dem Bindegewebe und charakterisiert sich durch Weichheit, Vaskularisation, sowie auch durch Neigung zu Destruktion.

Schließlich gibt es noch die seltenste Form des Larynxkrebses, den sogenannten Scirrhus (carcinoma fabrinosum), welches sich durch seine bedeutende Konsistenz auszeichnet.

Ferner sind die Beziehungen der Lokalisation zur Ausbreitung des Kehlkopfkarzinoms mit besonderer Berücksichtigung der benachbarten Lymphdrüsen beachtenswert. Während bei Karzinombildungen anderer Organe bekanntlich auch die Lymphdrüsen sehr frühzeitig affiziert werden, da eine Verschleppung und Wucherung am leichtesten und schnellsten durch die Lymphbahnen sich vollzieht, beobachtet man beim Kehlkopfkrebs diesbezüglich einen abweichenden Vorgang.

Nach Krishaber soll die Drüsenschwellung nur bei äußerlichen Karzinomen auftreten, bei innerlichen dagegen fehlen. Diese Behauptung ist zwar nicht in der exklusiven Form, aber doch im wesentlichen bestätigt worden.

So hat Schwarz unter 17 Fällen von „cancers intrinsèques" nur 4 mal (23,5 %) und unter 11 Fällen von „cancers extrinsèques" 9 mal (81,8 %) Drüsentumoren nachgewiesen.

Auch Butlin hat sich davon überzeugt, daß

Krishabers Anschauung im allgemeinen richtig ist, aber nicht für ein Gesetz ohne Ausnahme gehalten werden kann.

Diese eigentümliche Tatsache pflegt man gewöhnlich in der Weise zu erklären, daß die Lymphgefäße in der Glottisgegend viel spärlicher als in den außerhalb der eigentlichen Kehlkopfhöhle liegenden Teilen vertreten sind, und daß somit der innerliche Krebs in seinem Bestreben, auf die Lymphdrüsen überzugreifen, durch den anatomischen Bau seines Sitzes viel weniger begünstigt wird.

Hieraus folgt die praktisch sehr wichtige Regel, daß „der primäre innerliche Kehlkopfkrebs bedeutend länger als ein rein lokales Leiden zu betrachten ist, während das äußerlich sitzende Karzinom dieses Prädikat viel eher verliert".

Die Fortentwicklung des Kehlkopfkrebses nach der Peripherie vollzieht sich, wie bereits erwähnt, gewöhnlich durch langsames oder schnelles Übergreifen in die nächste Umgebung per continuitatem. Nach Überschreiten der Larynxgrenze kann die Geschwulst auf die anschließenden Organe, und zwar je nach ihrem Sitz, auf die Trachea, den Ösophagus, den Pharynx oder die Zunge übergehen und dort sekundäre Neubildungen hervorrufen.

Eine sekundäre Form gegenüber dieser primären bedeutet die Entstehung der Neubildung auf einem Nachbarorgan des Kehlkopfes und deren allmähliches kontinuierliches Übergreifen auf diesen letzteren.

Da schließlich nach Ablauf dieses Vorganges

ein dem primären Karzinom äußerst ähnliches Bild entstehen kann, so ist eine Entscheidung der Frage, ob primärer oder sekundärer Kehlkopfkrebs vorliegt, unter Umständen oft recht schwer. Doch gehört diese sekundäre Form zu den Seltenheiten.

Sehr selten auch findet die Fortentwickelung durch direkte Übertragung: per contactum statt.

Jurasz hatte Gelegenheit, festzustellen, daß ein am rechten wahren Stimmbande längere Zeit bestehender zirkumskripter Epithelialkrebs dieselbe Geschwulst an symmetrischer Stelle des vorher gesunden linken Stimmbandes hervorgerufen hatte.

Einen interessanten und sehr seltenen Fall teilt Gluck mit; am rechten Taschenband saß ein Kankroid und von diesem ganz unabhängig in der linken, retrolaryngealen Gegend ein breitbasiger, pilzartiger Krebs.

Metastatische Larynxkrebse als Folge der Verallgemeinerung des Prozesses kommen seltener vor als der umgekehrte Fall, daß der primäre Kehlkopfbrebs Metastasen in anderen Organen ergibt.

Es sind nur wenige Beobachtungen dieser Art gemacht, so zum Beispiel:

1. Sand beobachtet den Kehlkopfkrebs infolge des Krebses der suprarenalen Drüsen, Nieren und Uterus;

2. Desnos beschreibt einen Fall von Leberkrebs und Krebs am Lig. aryepiglott. Eine ähnliche Beobachtung machte Latil.

3. Isambert, Krebs des Präputiums und Larynxepitheliom.

4. Cadier, Krebs in der interaryternoiden Gegend bei einer Kranken, bei welcher vor drei Jahren Carcioma mammae operiert wurde.

5. In Schiffers Fall ging der Krebs in Sinus piriformis dem Lungenkrebs voran.

6. Thiersch beobachtete ebenfalls einen dem letzteren analogen Fall.

7. Schmidt sah Kehlkowfkrebs neben Carcinoma mammae.

8. Poucet. Krebs am Stirnbein bei einem Individuum, welches von Krebs des rechten Lig. aryepiglott. ergriffen wurde.

9. Merikamp. Krebs des linken Lig. aryepiglott. und des Ringknorpels gleichzeitig mit Leberkrebs.

10. Latil berichtet einen Fall, in welchem ein Kranker Leberkrebs nach Krebs der falschen Stimmbänder bekam.

11. Bronner beobachtet Krebs der Epiglottis und Metastasen in Leber und Lungen.

12. Grayson: Krebs des Larynx und Epitheliom der Lippen.

13. Gougenheim-Gaston beschrieb einen Fall von Kehlkopfkrebs sekundärem Magenkrebs bei intaktem Oesophagus.

14. Landgrafs Fall, wo von einem Karzinom des Oesophagus an der Kreuzungsstelle mit dem Bronchus ein Karzinom der intraarytenoiden Falte entstand, das sich auf die wahren Stimmbänder auszudehnen begann.

15. Eppinger fand einen Fall, wo bei allge-

meiner Karzinose, von einem Tumor der Haut ausgehend, dicht oberhalb des linken falschen Stimmbandes ein über haselnußer, halbkugeliger Knoten in die Larynxhöhle hineinragte.

16. M. Schmidt traf einen von Mammakarzinom ausgehenden Larynxkrebs.

17. In Chapius Fall trat die Kehlkopfgeschwulst sekundär nach einem Knochenkarzinom der unteren Extremität auf.

18. Strubell fand bei der Leibesuntersuchung vor der Operation eines Kehlkopfkarzinoms zufällig einen Tumor im Magen des Patienten.

## Symptome.

Bei der näheren Betrachtung der einzelnen Symtome des primären Kehlkopfkarzinoms, wie sie in ihrer Reihenfolge erscheinen, können wir zum genaueren Überblick über den ganzen Verlauf drei Perioden unterscheiden.

1. Periode; Formation des Tumors; geringe Heiserkeit oder Schluckstörung.
2. Periode; Ulzerationsperiode; Atemstörung mit Aphonie oder Dysphagie.
3. Periode; Destruktionsperiode; alle Beschwerden im höchsten Grade, Ausdehnung des pathologischen Prozesses auf die benachbarten Organe.

### 1. Periode:

Unbedeutende funktionelle Störungen wie geringe Heiserkeit bei innerlicher oder mäßige Alteration der Schlucktätigkeit bei äußerlicher Karzinombildung im Kehlkopfe leiten die Krankheitserscheinungen ein.

Im ersten Fall, bei Eintritt von Heiserkeit, kann die unbedeutende Stimmstörung 1—3 Jahre und wohl noch länger dauern. Die Patienten, die in der Regel von kräftiger Konstitution sind und deshalb im übrigen sich eines normalen Wohlbefindens erfreuen, führen das Halsübel gewöhnlich auf eine Erkältung oder eine sonstige Gelegenheitsursache zurück und gehen erst dann zum Arzt, wenn alle gegen die vermeintlich wenig gefährliche Heiserkeit angewandten Mittel versagen.

Treten dagegen Schluckstörungen ein, so handelt es sich um ein Symptom, das den Beginn der Krankheit stets nur durch eine Geschwulstbildung außerhalb der eigentlichen Kehlkopfhöhle anzeigt.

Krebse, die an der Epiglottis, an den Aryepiglottischen Falten, im Sinus piriformis oder in der Gegend der Aryknorpel ihren Ursprung nehmen, rufen in erster Reihe eine geringe Behinderung des Schluckaktes hervor.

Die Patienten fangen an über die Empfindung eines lästigen Druckes oder eines geringen Hindernisses während des Schluckens, namentlich bei festeren Nahrungsstoffen zu klagen.

Die Dauer der 1. Periode ist meistens lang und kann sich bei innerlichen Krebsen bis auf mehrere Jahre erstrecken. Schnell oder langsam findet der Übergang in die

2. Periode statt, in welcher wir entweder nur einer wesentlichen Verschlimmerung der anfänglichen Beschwerden oder auch schon anderen neu hinzutretenden Symptomen begegnen. Die Heiser-

keit ist intensiver, das Schlucken mühsamer geworden. Letzteres verbindet sich mit Schmerzen und wird schon in der Weise beeinträchtigt, daß das Allgemeinbefinden darunter leiden kann.

Bei innerlichen Krebsen stellen sich jetzt außerdem Respirationsstörungen ein, die zuerst gering sind, allmählich aber sich bis zu einer besorgniserregenden Dyspnoe steigern.

Je schneller der Tumor wächst und je mehr dadurch entweder der Verschluß der Stimmritze oder das Schwingen der Stimmbänder beeinträchtigt werden, desto mehr erlischt die Stimme, bis sie zuletzt in vollständige Aphonie übergeht.

Die Atemstörung bedeutet in klinischer Hinsicht eine wesentliche Veränderung des Krankheitsbildes, sie zeigt aber auch gleichzeitig einen anatomischen Fortschritt in der Entwicklung der Geschwulst an.

Von der Wachstumsenergie der Geschwulst hängt es ab, ob die Dyspnoe schnell eintritt und schnell sich zum höchsten Grade steigert oder ob sie langsam entsteht und nur langsam intensiver wird.

In letzterem Falle fangen die Patienten an zuerst nur bei angestrengten Körperbewegungen, später auch bei ruhigem Verhalten über Luftmangel zu klagen. Immerhin vergehen dabei oft viele Monate, bis die Beschwerden lebensgefährlich erscheinen.

In der

3. Periode steigern sich die klinischen Erscheinungen qualitativ und quantitativ bis zum höchsten Grade.

In verschiedenen Kombinationen finden sich hier nebeneinander Heiserkeit oder Aphonie, unerträgliche Schluckbeschwerden, heftige Schmerzen, Blutungen, Atemnot, Foetor ex ore, Abmagerung und schnell fortschreitender Kräfteverlust.

Störung seitens der Zunge, des Pharynx, des Oesophagus oder der Trachea komplizieren die laryngealen Symptome und zeigen an, daß das Karzinom bereits über die Grenzen des Kehlkopfes herausgewachsen ist und sich zu verallgemeinern beginnt.

## Diagnose.

Fast alle Autoren sind sich darüber einig, daß die Diagnose des Larynxkrebses besonders im Anfangsstadium des Leidens äußerst schwierig ist, da sich bis jetzt nicht ein einziges absolut zuverlässiges Symptom zur sicheren Feststellung dieses Leidens findet.

Leichter schon gestalten sich die Bedingungen zur Diagnose im 2. oder 3. Entwicklungsstadium bei Benützung aller diagnostischen Mittel (z. B. antiluetische Schmierkur oder Jodkalikur, Wassermannsche Reaktion; bakteriologische Untersuchung für Tuberkulose u. a.). Es ist indessen nicht zu leugnen, daß die Erkennung der beginnenden Formen des Kehlkopfkarzinoms von viel größerer praktischer Bedeutung ist, als die Diagnosen in späteren Entwicklungsstadien. Verspricht doch die für Kliniker deshalb so außerordentlich wichtige Frühdiagnose mit Hilfe eines verhältnismäßig geringen operativen Eingriffes einen großen Erfolg. Unentbehrlich zur Früh-

diagnose sind eine genaue Kehlkopfuntersuchung sowie eine Probeexzision.

Was bei der Kehlkopfuntersuchung die mögliche Verwechslung mit gutartigen Geschwulsten betrifft, so wird wenigstens der geübtere Untersucher aus dem Kehlkopfspiegelbilde zu einer klaren Erkenntnis gelangen. Von vornherein suspekt erscheinen muß eine nicht scharf gegen die Umgebung abgegrenzte höckerige Infiltration einer Stimmlippe. Ist nämlich die Umgebung der der Infiltration von intensiven Entzündungserscheinungen erfaßt, so handelt es sich gewöhnlich um tuberkulöse oder syphilitische Erkrankung, während ein im Anfangsstadium begriffenes Karzinom meist nur die Merkmale chronischer Katarrhe zeigt.

Nach den Feststellungen Schmidts kann man Fibrombildung von einem beginnenden Karzinom der Stimmlippe dadurch unterscheiden, daß bei Stimmgebung erstere ihre Stellung etwas verändert, wohingegen das Karzinom fest und unbeweglich mit seiner Unterlage verbunden ist. Faßt man nämlich die Geschwulst mit einer Zange, so hebt sich im Fall einer gutartigen Neubildung das Epithel der Stimmlippe zeltförmig ab; folgt es dagegen in toto, so hat man es mit einer bösartigen Wucherung zu tun.

In vielen Fällen ist deshalb in diesem Stadium das im Laryngoskop oder durch direkt autoskopische Untersuchung gewonnene Bild nicht sehr charakteristisch. Zuweilen bemerkt man in der Stimmlippe nur eine kleine von Schleimhaut überzogene Knötchenbildung; in anderen Fällen sieht

man eine kleine zottige Warze und wieder in anderen zeigt die Erscheinung fast vollständig das Bild gutartiger Papillome. Die Farbe der Knötchen ist verschieden, von leichtem Grau bis zu dunklem Rot. Doch hat B. Fränkel in manchen Fällen auch ein nach seiner Ansicht charakteristisches, kreidigweißes Aussehen derartiger Neubildungen beobachtet.

Semon glaubt noch ein ferneres sehr wichtiges Symptom zur Aufstellung der Frühdiagnose gewonnen zu haben: die träge Beweglichkeit eines Stimmbandes. Diesem Symptom gegenüber haben die verschiedenen Autoren eine verschiedene Stellung eingenommen: während ein großer Teil derselben (Gerhardt, Störk, Butlin, Bryson, Devalan, Hunter Mackenzie, Thorner und Landgraf) obige Annahme Semons teilen, messen andere Autoren wie Gottstein, B. Fränkel und M. Schmidt der genannten Erscheinung keine besondere Bedeutung bei.

Denn erstens trete sie nur selten in früheren Phasen der Erkrankung, gewöhnlich erst später auf; dann aber hänge es auch von der Beschränkung der Erkrankung auf die nächste Umgebung des Aryknorpels respekt. der Prozessus vocales ab infolge der Affektion des krikoarytänoidealen Gelenken oder der Muskeln um dieses Gelenk.

In einem Punkte, der wegen seiner enormen Wichtigkeit niemals übersehen werden darf, stimmen alle Autoren und Kliniker einmütig überein; das im Kehlkopfspiegel gefundene Bild ist stets kleiner als der in Wirklichkeit vorhandene Tumor, was sich in zahlreichen Fällen nach der

Operation oder Sektion bestätigte. Sehr selten und bezüglich der Ausdehnung des Tumors schwer zu bestimmen ist der von Gluck als „larvierte Form“ bezeichnete Fall, in welchem „der Krebs in der Tiefe entsteht und sich sehr langsam entwickelt, so daß, wenn sie Diagnose an der Oberfläche gestellt werden kann, der Larynx schon vielfach zerstört sein dürfte und der günstige Augenblick für die Operation versäumt sein wird“. Man hat also bei Aufstellung der Diagnose in seinem Urteil über Wesen und Ausdehnung des Tumors äußerst vorsichtig zu sein.

Ferner stellt ein wichtiger, obwohl nicht unfehlbarer Moment bei der Frühdiagnose die Probeexzision dar.

Man kann sie jedoch wegen der mit der Herausnahme kleiner Probestückchen häufig verbundenen Schwierigkeiten wenigstens nach einmaliger Vornahme nicht als absult zuverlässig betrachten.

Will man sich die Diagnose möglichst sichern, so ist eine nochmalige Entnahme eines kleinen Stückchens notwendig. Sendziak geht bei der Wertung der Probeexzision sogar soweit zu behaupten, daß nur ein positiver Befund der für den Krebs charakteristischen Symptome als sicherer Anhaltspunkt gelten könne; ein negatives Resultat bei der Untersuchung der probeweis exzidierten Gewebestückchen habe für die Stellung der Diagnose nicht die geringste Bedeutung. Zum Vergleich weist er auf die Untersuchung der sputa hin: auch hier müsse zwar der Anwesenheit von Tuberkelbazillen besonders im ersten Erkran-

kungsstadium hohe diagnostische Bedeutung beigemessen werden, doch verbürge deren Abwesenheit, besonders wenn die physikalischen Anzeichen einer tuberkulösen Erkrankung vorhanden sind, nicht mit der geringsten Sicherheit das Fehlen eines tuberkulösen Prozesses.

Zuverlässig scheint in der Regel eine auf die endolaryngeale Probeexzision folgende mikroskopische Untersuchung des exzidierten Stückchens, doch darf dieses nicht gar zu klein und zu flach sein. Daß auch hierbei sich Irrtümer herausstellen können, lehren eine Anzahl von Semon aufgezeichneter Fälle von Karzinom, aus deren Präparaten ein Teil der Untersucher auf gutartige, ein anderer auf bösartige Neubildung diagnostizeirte.

Hinsichtlich der Feststellung der Diferentialdiagnose haben die erwähnten beiden Maßnahmen, Untersuchung mit dem Kehlkopfspiegel und Probeexzision mit nachfolgender mikroskopischer Untersuchung, in gleicher Weise Geltung. Besonders letztere ist hier in sehr zweifelhaften Fällen der einzige sichere Erkenntnisweg. Im folgenden seien einmal kurz jene gut- und bösartigen Neubildungen zusammengestellt, vor deren Verwechslung mit Karzinomen man sich zu hüten hat:

Papillome, Fibrom, Cyste, Pachydermia laryngis Perichondritis, Prolapsus ventriculi; Larynx-Syphilis und -Tuberkulose, Lepra, Lupus, sekundärer Krebs, Sarkom.

In der Regel ist besonders die Unterscheidung von Karzinom und Sarkom nicht leicht, da vor allem das weiche Sarkom sehr häufig den

gleichen Symptomenkomplex aufweist als Karzinom. So ist man auch hier auf das sicherste diagnostische Mittel der mikroskopischen Untersuchung angewiesen. Harte Sarkome dagegen sind im Vergleich mit Karzinom charakterisiert durch weniger heftige Beschwerden, durch einen geringeren Grad von Entzündungserscheinungen, sowie eine schwächere Neigung zu ulzerativem Zerfall. So treten bei solchen Sarkomen auch viel seltener Schmerzhaftigkeit und Foetor ex ore (nur ausnahmsweise in vorgerücktem Stadium) ein.

## Historisches.

Überblicken wir die geschichtliche Entwicklung der Kehlkopfoperationen, so gelangen wir nach Sendziak zur Unterscheidung folgender vier Perioden:

1. Periode (von den frühesten Zeiten bis zum Jahr 1873): Therapeutischer Nihilismus.
2. Periode (1873—1881): Geburtsphase der rationellen Therapie (Billroths erste Larynpotomie).
3. Periode (1881 — 1888): Phase der großen Schwankungen (bis zum Tod Kaiser Friedrichs III.).
4. Periode (1888 bis zur Jetztzeit): Die nüchterne Kritik.

1. Periode.

Der Kehlkopfkrebs galt, wie schon erwähnt, seit den frühesten Zeiten als ein unheilbares Übel, so daß sich alle Heilversuche mit der Tracheotomie begnügten. Von einer radikalen Behandlung wußte man nichts bis zu Anfang des 19. Jahrhunderts. Erst in jener Zeit tauchen spärliche

Versuche zu einer Anbahnung neuer operativer Wege auf. Brauers in Loewen scheint 1833 zum erstenmal Thyreotomie beim Larynxkarzinom vorgenommen zu haben.

Eine gewaltige Umwälzung in der Frage der Larynxkrebstherapie vollzog sich in der Mitte des vergangenen Jahrhunderts mit der Erfindung des Laryngoskops; dadurch war für operatives Eingreifen erst die nötige Grundlage und damit auch eine Möglichkeit sowohl zur frühzeitigen Erkennung des Leidens sowie zur operativen Entfernung des Tumors geschaffen. So bewiesen Schnitzler 1867 in Wien und im folgenden Jahr Solis Cohen in Philadelphia, ersterer durch eine endolaryngeale Operation, letzterer durch Laryngofissur, die Möglichkeit radikaler Exstirpation in zwei Fällen, in denen sie Dauerheilung von übe 20 Jahren erzielten. Daß jedoch hier nur erfolgreiche Experimente vorlagen, bestätigt die Tatsache, daß man sich bei Erkrankung bedeutenderer Teile des Kehlkopfes an Krebs auf die bisherige symptomatologische Behandlung bezw. Tracheomotie beschränkte. Nicht hoch genug anschlagen kann man deshalb das Verdienst Czernys, eines Schülers Billroths, daß er (1870), geleitet von dem Gedanken einer möglichen Anwendung der dabei zu erzielenden Resultate auf den Menschen, sich durch seine an Hunden ausgeführten Exstirpationsversuche erwarb. Die Erfolge dieser rationell angestellten Versuche veranlaßten ihn zu einer Veröffentlichung der Indikationen und Methoden seiner radikalen Operationen sowie zur Empfehlung ihrer Anwendung auch beim Kehlkopfkrebs

des Menschen mit folgenden Worten: „Was die Operation beim Menschen anbetrifft, so unterliegt es wohl keinem Zweifel, daß der Mensch ohne Kehlkopf existieren kann, wenn anders seine wichtige Beihilfe beim Schlingakt und der Respiration entbehrt werden kann usw.“ Besonders erwähnt werden muß, daß er als Substitut des Kehlkopfes einen Apparat schuf, durch den das Sprechen ermöglicht werden sollte. Doch war dieser Apparat nach Czernys Geständnis „noch sehr verbesserungsfähig“, was auch von den folgenden Apparaten anderer Autoren gilt.

2. Periode.

Da führte Billroth 1873, auf den Ergebnissen der bisherigen Versuche fußend und mit Benützung eines weiter modifizierten künstlichen Sprechapparates, die erste Totalexstirpation des Larynx aus und inaugurierte so die zweite, ungemein bedeutende Periode in der Geschichte der Therapie des Kehlkopfkrebses mit einem nachhaltig wirkenden Erfolg. Von jetzt an versuchten auch andere Chirurgen mit größerem oder geringerem Glück die totale Exstirpation. Unter 30 bis 1881 ausgeführten Fällen gelang in einem einzigen Fall Dauerheilung ($4^1/_2$ Jahre), während bei 17 Patienten schon kurz (innerhalb 14 Tagen) nach der Operation der Tod eintrat. Das Bestreben der Chirurgen ging nun dahin, vom erkrankten Kehlkopf möglichst nur das Notwendige zu entfernen und nicht erkrankte Partien sorgfältig zu erhalten. So schuf Heine 1874 durch Entfernung nur der vorderen Larynxwand eine neue Operationsmethode, die er „partielle Exzision“ oder „Resek-

tion des Kehlkopfes“ nannte. Patient konnte mit Hilfe eines künstlichen Kehlkopfes der Hauptsache nach sprechen. Einige Jahre später (1878) schlug auch Billroth einen neuen Weg ein, indem er mit der „halbseitigen Exstirpation des Kehlkopfes“ einen bedeutenden funktionellen Erfolg verband. So wurde denn die Totalexstirpation im Hinblick auf die günstigen Resultate dieser „halbseitigen Resektion“ bald nur mehr in ganz wenig Fällen befürwortet. Eine gründliche, auf 19 Fälle sich erstreckende Sammelarbeit über die Exstirpation des Kehlkopfes erschien 1880 von Schüller, der sowohl Indikationen, Methodik, Technik und Prognose der Operation des eingehenden schildert wie auch über Nachbehandlung und Nachkrankheiten manch vorzügliches Wort äußert.

Von einschneidender Bedeutung war das Jahr 1881, in welchem der Londoner internationale Chirurgenkongreß so manche schwerwiegende Frage über Kehlkopfoperationen aufrollte. War man sich anfänglich auch nicht im geringsten über die Berechtigung der Larynxexstirpation angesichts der geringen Heilerfolge einig, so dauerte der Widerstand der meisten Gegner der Exstirpation nicht lange: entweder führten sie diese selbst aus wie Bülow, oder sie ließen sie an ihren Patienten ausführen wie Semon. Auf jeden Fall legte Solis Cohen sein Wort für die Tracheotomie ein und gab hierfür eine eigene „modifizierte Exstirpationsmethode“ an. Eine weitere Operationsmethode schuf in jener Zeit Gluck, der nach systematischen Tierversuchen 1881 eine Schrift

erscheinen ließ, wo er die „prophylaktische Resektion der Trachea“ befürwortete. Obwohl er anfangs mit seinen Versuchen wenig Glück hatte und deshalb vielfach angegriffen wurde, gelang es ihm doch im Lauf späterer Jahre nach Vervollkommnung seiner Operationsmethode manchen schönen Erfolg zu verzeichnen, so daß mehr und mehr seine verbesserte Methode als eine der erfolgreichsten anerkannt wird. Das Neuartige seiner Operationsweise bestand in der Resektion der Trachea, deren Stumpf er in eine Hautboutonniere des Jugulums einnähte, wodurch unbedingte Sicherheit gegen lebensgefährliche Schluckpneumonien geboten war.

3. Periode.

Mit den sich mehrenden Operationsmethoden nahm einerseits die Unsicherheit zu, welcher von ihnen allen die größte Zuverlässigkeit zugeschrieben werden dürfe, andrerseits aber wurde immer mehr die Hoffnung gestärkt, daß sich durch so viel ernstes, ehrliches Streben, das manchmal doch von Erfolg gekrönt war, noch ein absolut sicherer operativer Weg bei Larynxkrebs werde finden lassen. So war denn die dritte Periode in der Entwicklungsgeschichte der Therapie des Kehlkopfkrebses eine Zeit beständiger Schwankungen und scharfer doktrinärer Gegensätze. Besonders lebhaft gestaltete sich der Kampf zwischen den englischen Ärzten (Wolfenden und Mackenzie) und später auch den französischen Ärzten (Baratoux, Tillaut, Richet, Le Fort) einerseits und den deutschen Ärzten andererseits bezüglich der operativen Behandlung des Kehlkopfkrebses. Wäh-

rend die englischen Ärzte, besonders Mackenzie und Schüler, später der Franzose Le Fort, die deutschen Operateure heftig angriffen, konnten letztere manch unzweifelhaften Erfolg verzeichnen. Recht gute Resultate haben vor allem M. Schmidt, B. Fränkel, ferner Billroth und Butlin erzielt. Besonders aber trugen die bei Totalexstirpationen gewonnenen Dauerheilungen von Gussenbauer, Winiwarter, Schede, Bergmann und Fischer erheblich dazu bei, das Prestige der Exstirpation als des einzig geeigneten Mittels zur Heilung des Kehlkopfkrebses zu heben. Wenn auch gerade in den letzten Jahren dieser Periode die Polemik zwischen den englischen und deutschen Ärzten heftiger denn je entbrannte, so vermochten dem unentwegten Fortschritt der deutschen Autoren die vielfach falschen Statistiken Mackenzies kein ernstliches Hindernis mehr in den Weg zu stellen.

4. Periode.

Nach all dem Hasten und Tasten dieser Jahre, die immerhin einige recht achtbare Erfolge gezeitigt haben, trat die Frage der Therapie des Larynxkrebses in das ruhigere Stadium klarer Überlegung und kühlen, sachlichen Urteils ein. War man sich doch bewußt, daß die Exstirpation nicht nur einen geeigneten, sondern den einzig erfolgreichen Weg zur Heilung dieses so lange als unheilbar betrachteten Leidens bildete. So kann man mit Recht diese 4. Periode in der Geschichte der Therapie des Kehlkopfkrebses als die der nüchternen vorurteilslosen Kritik bezeichnen.

Eine beträchtliche Menge gründlicher, umfassender Arbeiten charakterisiert denn gerade

diese letzte Phase. An erster Stelle ist zu nennen die vorzügliche Monographie von B. Bränkel (1889), der vor allem über Diagnose und Therapie (endolaryngeale Operation) schätzenswerte Winke gibt. Noch im gleichen Jahr erschien eine ausgezeichnete umfangreiche Statistik von Wassermann, der ganz besonders die ungemeine Wichtigkeit der Frühdiagnose und die absolute Notwendigkeit der Exstirpation des Larynx bei malignen Neubildungen hervorhebt. Weiteres vorzügliches Sammelmaterial lieferten Krajewski, Eugen Kraus, Fischer (Hannover), Semon u. a. mehr. Einige der besten Statistiken lieferte auch Sendziak (1897, 1899, 1908), der durch einen Aufruf im „Internationalen Zentralblatt für Laryngologie" und in den verschiedensten Zeitschriften aller Kulturländer sich von Fachoperateuren eingehende Berichte über alle von ihnen operierten Fälle zu verschaffen wußte. Aus alledem zeigte sich, im Laufe der Jahre vier verschiedene, nach Lage des Falles anzuwendende Operationsmethoden ausgebildet hatten:

1. Die endolaryngeale Operation, als deren eifrigster Vertreter B. Fränkel hinlänglich bekannt ist, mit fortgesetzten guten Resultaten.

2. Die Thyreotomie (oder Laryngofissur), die, obwohl die älteste operative Methode, erst in den neunziger Jahren des vorigen Jahrhunderts in England (Semon, Butlin) sich Bahn zu brechen begann. In geeigneten Fällen (bei cancer intrinsèque etc.) ergab diese so unbedeutende Operation nach gründlicher Entfernung des Neoplasmas manchmal vorzügliche Erfolge.

3. Die partielle bezw. halbseitige Exstirpation des Larynx zeigte ebenfalls recht erfreuliche Resultate (unter 38 Fällen nur 8 mit exitus letalis, 21,02 %).

4. Auch die Totalexstirpation endlich hat durch Rückgänge der Todesfälle ihre Existenzberechtigung bestätigt (12 auf 48 Fälle!). Die verbesserte operative Technik, die kritischere Auswahl der zu operierenden Fälle und die sorgfältigere Überwachung der Patienten bei der Operation haben zu diesen Fortschritten beträchtlich beigetragen.

Ja, um die Wende dieses Jahrhunderts trat in den Heilresultaten der verbesserten Operationsmethode ein so ungeahnter Aufschwung zutage, daß von der damaligen Zeit an bei fast allen Operateuren der exitus letalis zu den Seltenheiten gehörte. Ein weiterer recht bedeutsamer Erfolg war verbunden mit der Herstellung eines zweckmäßig verbesserten Phonationsapparates von Gluck, der, auf den Czerny-Gussenbauerschen Apparaten sich aufbauend, an Stelle der bei Laryngoektomierten gewöhnlich herrschenden Flüstersprache ein lautes, deutliches Sprechen des Patienten durch Einführung eines dünnen Gummischlauches durch ein Nasenloch bis zur Uvulaspitze ermöglichte. Glucks Operationsmethode selbst, die vordem (noch 1891) so schwere Angriffe erfahren hatte, stellt sich nach manchen Verbesserungen als einer der glücklichsten, fast in allen Fällen Dauerheilung ergebender Weg zur Beseitigung des Übels heraus.

So erscheint gerade diese letzte Phase in der

Entwickelung der Larynxskrebstherapie reich an glänzenden Erfolgen, ein wahrer Trost gegenüber den pessimistischen Auslassungen eines Tauber, der noch vor 20 Jahren die Exstirpation des Kehlkopfes als eine der Humanität widersprechende Operation, ja als eine Schande für den seinerzeitigen Stand der Chirurgie bezeichnete.

## Operationsmethoden.

Gehen wir nun zur Darlegung der verschiedenen bis heute geübten Operationsmethoden über, so haben wir, wie früher bereits festgestellt, deren vier zu bezeichnen:

1. Die endolaryngeale Methode;
2. die Thyreotomie;
3. die partielle Exstirpation;
4. die totale Exstirpation.

---

1. Die endolaryngeale Operation.

Wenn man die hohe Zahl von Heilerfolgen betrachtet, die durch die endolaryngeale Operation erzielt worden sind — seit B. Fränkels überzeugter Befürwortung der Operation maligner Kehlkopftumoren per vias naturales sind 41 Fälle von Larynxkarzinomen mit 55% Dauerheilung verzeichnet worden —, so kann man die Berechtigung dieser Operationsmethode wohl anerkennen. Doch können zur Ausführung der endolaryngealen Operation nur bestimmte, im folgenden näher bezeichnete Indikationen veranlassen.

Geschichtliches. Schon ziemlich früh hatte Türck sich dahin geäußert, daß endolaryngeale Ätzungen bei malignen Kehlkopfneubildun-

gen eher Schaden als Nutzen stiften. In der gleichen Richtung bewegten sich später die Behauptungen von Tobold, Schrötter, Krishaber, Mackenzie und Fauvel, daß nämlich endolaryngeale Exstirpationsversuche mit Schlingen oder schneidenden Instrumenten gewöhnlich nicht nur keinen Erfolg haben (Rezidive, fehlende Dauerheilungen), sondern geradezu schädlich wirken wegen des Reizes zu rascherem Wachstum, den sie auf maligne Neubildungen ausüben.

Der erste Versuch, den Larynxkrebs auf endolaryngealem Wege radikal zu entfernen, wurde von Elsberg 1864 in New York gemacht. Doch trat nach 3 Jahren Rezidiv ein, so daß Thyreotomie ausgeführt werden mußte. Zum ersten Male Dauerheilung (von 22 Jahren) erzielte Schnitzler in Wien 1867: Tumoren, die sich bei der histologischen Untersuchung als Epithelialkarzinom herausstellten, wurden auf galvanokaustischem Wege beseitigt.

Indikationen. Für die endolaryngeale Exstirpation eignen sich vor allem jene Fälle, die sich durch scharf umschriebene, an beweglichen Stimmlippen sitzende gestielte Tumoren charakterisieren. Bei umfangreicheren Neubildungen mit nicht deutlich zirkumskripter Grenze, besonders aber bei beschränkter Mobilität der Stimmbänder, raten die Mehrzahl der Autoren von dieser Operationsmethode ab. Wohl wurden von B. Fränkel auf diese Art auch Fälle behandelt, bei denen die Geschwulst die ganze Stimmlippe bedeckte. In seiner Arbeit „Die intralaryngeale Behandlung des Kehlkopfkrebses“ behaup-

tet er sogar: „Es muß alles Krankhafte intralaryngeal entfernt werden können und man muß dabei bis in das Gesunde vordringen. Es darf auch die Thyreotomie, wenn sie endlich notwendig wird, nicht mehr zu entfernen bekommen, als sie vor dem intralaryngealen Eingriff hätte entfernen müssen. Der günstige Zeitpunkt einer äußeren Operation darf niemals durch intralaryngeale Operationen verpaßt werden. Doch gibt auch Fränkel zu, daß nicht selten nach der endolaryngealen Exstirpation Rezidivn eintraten, wie z. B. in einem Fall vor Eintritt der Dauerheilung viermaliger Rückfall sich einstellte.

Im einzelnen ergeben sich bei dieser Operationsmethode folgende Resultate:

Tabelle II.

a) Allgemeine Statistiken.

Zusammenstellung von 32 Fällen (bis 1894) durch Sendziak:

| Autor, Zahl der Patienten | Rezidiv | Heilung | | Nicht verwertbar |
|---|---|---|---|---|
| | | relativ | definitiv | |
| Sendziak 32 bis Ende 1894 | 13 (40,7%), 4, 3 u. 2 J. und sonst sehr früh | 4 (12,5%) 2,2,2,1½ J. 25% | 4 (12,5%) 22,8,5,3 J. | 11 Fälle wegen zu kurzer Beobachtung |
| Sendziak 39 bis 1897 | 14 (39%) | 5 14% | 9 (25%) 39% | 11 Fälle |
| Sendziak 39 nach 1888 bis Anf. 1908 | 13 (33%) | 18 (46%) | | 8 Fälle zu kurz beobachtet |
| Chiari 36 Anf. 1995 bis Ende 1908 | 8 (22,2%) | 8 (22,2%) 44,4% | 8 (22,2%) | 12 Fälle 33,3% |

Tabelle III.

b) Persönliche Statistik von B. Fränkel.
(„Archiv für Laryngologie“ Bd. VI. 1897.)

| Fall | Alter | Zahl u. Zeit der intralaryng. Operationen | Schluss-resultat | Diverses |
|---|---|---|---|---|
| I. | 70 Jahre | 5 Operationen 1891—1884 | Heilung 13 J. | Karzinom der Halsdrüsen oper. 1084 von Madelung |
| II. | 57 „ | 1 Operation | unbekannt | — |
| III. | 67 „ | 2 Operationen 1886—1888 | Rezidiv 1889 Stenose † 1890 | — |
| IV. | 49 „ | 1 Operation 1887 | geheilt 10 Jahre | — |
| V. | 59 „ | 2 Operationen 1888 | geheilt 9 Jahre | — |
| VI. | alt | 1 unvollständig | Rezidiv Thyreotomie geheilt | — |
| VII. | 58 „ | 5 Operationen 1888—1890 | Thyreotomie u. Drüsenexstirpation 1892 | — |
| VIII. | 66 „ | 2 Operationen 1896 | geheilt 1897 1¼ Jahre | — |
| IX. | 53 „ (Frau) | 2 Operationen 1890 | geheilt 1897 6 Jahre | — |

Abgesehen also von den zahlreichen Rezidiven muß diese Operationsmethode als ungefährlich betrachtet werden. Auch werden bei genauer Einhaltung der vorgenannten Indikationen die Aussichten auf eine eventuell später notwendige Operation, besonders Thyreotomie, durch sie nicht verschlechtert. Immerhin zählen die für diese Operationsmethode geeigneten Fälle zu den Ausnahmen.

## II. Thyreotomie.

Die erste radikale, im eigentlichen Sinne operative Methode bei der Behandlung des Larynxkrebses ist die Thyreotomie (Laryngofissur, Laryngotomie). Über ihre Bedeutung sind die Spe-

zialisten noch nicht einig. Die einen beurteilen sie als eine Art diagnostischer Methode zur Einleitung größerer Operationen bezw. Exstirpationen des erkrankten Kehlkopfes; andere halten sie für die Heilmethode par excellence.

Geschichtliches. Zum erstenmal wurde diese Operationsmethode bei Polypen von Brauers in Loewen 1833 angewandt; schon im nächsten Jahr folgte ein Fall von Ehrmann, dessen ungenaues deskriptives Material aber eine Verwertung seiner Beobachtungen möglich macht. Die erste genaue Beschreibung einer Thyreotomie wegen Larynxkarzinoms liegt vor dem Amerikaner Gordon Buck (1851), der noch vor der Erfindung des Larynxspiegels diese Operation ausführte, allerdings mit dem wenig erfreulichen Resultat einer Rezidive nach 5 und des exitus letalis nach 10 Monaten. Als einen einschlagenden Erfolg kann man erst die Operation Solis Cohens (1868) betrachten, der 20 Jahre Dauerheilung erzielte. Eine recht gründliche Darstellung von 19 bis dahin vorgekommenen Fällen von Thyreotomie — Bucks und Cohens Fälle nicht eingerechnet —, die an 15 Patienten mit Wiederholung an vieren vorgenommen wurde, lieferte Paul Bruns (1878). Rezidive trat ein bei allen, außer einem Patienten, der 22 Monate nach der Operation bei gesundetem Kehlkopf bei Nierenkrebs starb. Exitus letalis erfolgte auch bei zwei weiteren Patienten. Lokale Rezidive stellte sich wenige Monate nach der Operation in 16 Fällen ein. Diese häufigen ungünstigen Resultate veranlaßten Bruns vorläufig zur Verurteilung dieser Operation als eines ganz

unzureichenden, nutzlosen Versuches einer radikalen Exstirpation des Larynxkrebses. Doch erinnert Chiari an den Umstand, daß in 5 Fällen von vorgeschrittenem Karzinom die Operation wegen zu starker Blutung ausgesetzt werden mußte.

Die meisten Operateure ließen sich infolgedessen innerhalb der nächsten Zeit von der Thyreotomie abschrecken, so daß Foulis und Czerny auf dem Londoner internationalen Kongreß 1881 bei diagnostiziertem Larynxkrebs ohne Gegenindikationen nur einer totalen Laryngotomie das Wort redeten. Gegen diese Ansicht hatte Semon keinen theoretischen Einwand zu erheben, doch verwarf er ihre gleichweise Anwendung in allen Fällen von Larynxkrebs, da weder theoretische, noch praktische Gründe hierzu rieten. Besonders wies er auf die enorme Wichtigkeit der Frühdiagnose hin, die er nicht nur selbst (seit 1881) mit den größten Bemühungen zu ermöglichen suchte, sondern auch allen Operateuren aufs angelegentlichste empfahl, so daß er sie dadurch in England bedeutend gefördert hat. Auch Butlin, der bis 1883 nach Stellung der Diagnose sofort die Totalexstirpation vornehmen zu müssen geglaubt hatte, sah jetzt den hohen Wert der Thyreotomie bei frühzeitig diagnostizierten kleinen, auf die Stimmlippen beschränkten Tumoren ein, nachdem er mit günstigem Erfolg die Entfernung der Weichteile allein oder auch kleinerer Knorpelteile versucht hatte. Als nun auch Semon mit der Thryeotomie sowohl hinsichtlich der geringen Anzahl von Todesfällen nach der Opera-

tion wie auch hinsichtlich der stets steigenden Anzahl von Dauerheilungen gute Resultate erzielte, verlor sich das allgemeine Mißtrauen gegen diese Operationsmethode, die nun häufig zur radikalen Entfernung des Kehlkopfkrebses in Anwendung kam.

Die eifrigsten Anhänger dieser Methode stehen unter den Engländern; Butlin und Semon. So wurden in England, nachdem Gibb und Holthouse 1864 zum erstenmal Thyreotomie ausgeführt hatten, von 92 Larynxkrebsen 29 (fast $^1/_3$) auf diesem Wege operiert. An zweiter Stelle erscheint Deutschland mit 21 Thyreotomien (erste Thyreotomie von Levin). Auf Amerika treffen 11 Thyreotomien (erste Laryngofissur von G. Buck), auf Österreich 10 (erste von Schrötter, Wien 1861), auf Frankreich 7 (erste von Désormeaux 1866), auf Polen 4 (Szeparowicz 1879).

Indikationen. Nur bei kleinen, umschriebenen, auf den Stimmlippen oder den Taschenfalten sitzenden Krebsen, durch welche die Mobilität der Stimmlippen noch nicht verhindert worden, ist nach allgemeinem Urteil Thyreotomie auszuführen. Einen Beweis, daß der Krebs bereits in die Tiefe gedrungen ist, haben wir vor uns, wenn auch der Aryknropel sich unbeweglich zeigt. Es braucht dieser letztere gerade nicht geschwollen zu sein, daß in diesem Fall nur die partielle Exstirpation angezeigt erscheint. Die ungüstigen Ergebnisse (häufige Rezide, geringe Anzahl von Dauerheilungen) von Cisneros (wenigstens bis 1905) und von Pieniazek (bis 1908) sind nur darauf zurückzuführen, daß beide Opera-

teure auch bei totaler Unbeweglichkeit der Stimmlippen, Pianiazek sogar bei Schwellung des Aryknorpels und starker subglottischer Ausdehnung des Tumors Thyreotomie vornahmen. Semon und auch Gluck, dem gewiß keine chirurgische Operation zu radikal ist, äußern sich deshalb dahin, daß die Thyreotomie bei Beobachtung der genannten Indikationen besonders in frühen Stadien des Leidens als eine wahrhaft segensreich, radikale Heilmethode betrachtet werden muß, deren Resultate nicht nur palliativ, sondern auch konservativ wirken.

Über die

Operationsmethodik

im engeren Sinn sei folgendes bemerkt:

Wegen der starken Reizwirkung (früher verwendeten) Äthers auf die Bronchialschleimhäute bringen jetzt die meisten Operateure Chloroformnarkose in Anwendung. Lokalanästhesie raten besonders Kochers und Bruns. Einige Zeit vor Beginn der Operation injiziert letzterer Skopolamin-Morphium. Man injiziert ein Anästhetikum in die Schnittlinie der äußeren Weichteile. Zur Linderung der reflektorischen Hustenanfälle und Schluckbewegungen, sowie zur Eindämmung der Schleimhautblutung wird nach Öffnung des Kehlkopfes die Schleimheit mit Kokain-Adrenalin bepinselt. (Eine verdienstvolle Erfindung Chiaris!) Nach Vornahme der Tracheotomie legen die Mehrzahl der Operateure eine Tamponkanüle ein. Einige wenige nur lassen es mit Tieflagerung des Kopfes und einer einfachen Kanüle bewenden. Auf diese Weise hatte Pieniazek an 20 Krebs-

operationen ohne exitus letalis zu verzeichnen. Sofort nach der Operation wird von Semon, Butlin und Moure die Kanüle weggenommen und der Kehlkopf und Trachea teilweise oder ganz vernäht. Chiari und andere verwenden gewöhnlich Mikulicz-Tampon, der nach 3—8 Tagen entfernt wird.

An statistischem Material erwähnen wir folgende Feststellungen:

Tabelle IV.
Allgemeine Statistiken.

| Autor | Zahl der Patienten | Tod inf. Operation | Rezidiv | Zu kurz oder ungenau beobachtet | Heilung relativ | Heilung definitiv |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sendziak 1851—94 | 85 | 9 [9,8%] | 49 [53,3%] | 8 [8,7%] | 12 [13%] | 8 [8,7%] 21,7% |
| Sendziak, Nowinsky, Lekarsky 1851—1897 | 136 | 12 [8,8%] | 78 [57,3%] | 16 | 17 [12,5%] 25% | 17 [12,5%] |
| Sendziak 1888—1907 | 214 | 5 [2,4%] | 46 [21,5%] | — | 106 [50%] | |
| Chiari 1895—1908 incl. | 99 | 5 [5%] | 19 [19,1%] | 23 [23,3%] | 33 [33,37 „] 52,4% | 19 [19,17 „] |
| Delavan, Bergmann, Kocher, Butlin. Semon, Chiari, Schmieglow | 50 | 9 [18%] | 9 [18%] | — | 23 [46%] 70% | 12 [24%] |
| v. Bruns 1890—1904 | 114 | 11 [9,6%] | 26 [22,8%] | 22 [19%] | 30 [26,4%] 48,3% | 25 [21,9%] |

Tabelle V.
Persönliche Statistiken.

| Operateur | Zahl der Pat. | Tod inf. Operation | Rezidiv | Heilung relativ | Heilung definitiv | Zu kurz beobachtet |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Billroth 1870—1888 | 10 | 3 [30%] | 4 [40%] | 3 [30%] | | — |
| Semon 1891—1904 | 8 | 2 [25%] | 1 [12,5%] | 4 [50%] | 1 [12,5%] 62,5% | — |
| Butlin | 14 | 2 [14,3%] | 6 [43%] | 3 | 3 43% | — |
| Semon 1891—1904 | 20 | 1 [5%] | 2 [10%] | 17 [85%] | | — |
| Chiari | 41 | 3 [7,32%] | 11 [27%] | 4 [9,75%] | 11 [27%] 36,7% | 12 [29,2%] |
| Cisneros 1908 | 13 | — | 12 [92,3%] | — | 1 [7,7%] | — |
| Piniazek bis 1908 | 18 | — | 10 [55,5%] | 1 [5,5%] | 5 [27,8%] 33,3%] | 2 [11,1%] |
| Koschier [Wien] | 8 | — | — | 5 [87,5%] | | 3 [12,5%] |

Was die Lage des Patienten bei der Operation betrifft, so sprechen sich Cocher und Bruns für Schräglage des Körpers und Hängelage des Kopfes aus. Dadurch soll einerseits Einatmung von Blut, sowie Eindringen von Rachenschleim in den Kehlkopf vermieden, andrerseits die Tamponade überflüssig werden.

### III. Die partielle Exstirpation.

Geschichtliches. Unter ihr versteht man ebenso die atypische partielle wie die typische halbseitige Exstirpation. Erstere führte zum erstenmal Heine 1874 (Prag) wegen Narbenstenose aus. Die erste Krebsoperation auf diesem Wege unternahm 1876 Maas (Breslau); hierbei wurde der ganze Larynx mit Ausnahme des Ringknorpels und der Epiglottis exstirpiert. Nach 3 Monaten erfolgte Rezidiv. Ein Jahr später wandte Wagner (Berlin) an einer 52 jährigen Patientin partielle Resektion an, nach welcher in 7 Monaten Rezidiv eintrat. Mit wenig günstigem Resultat versuchte v. Langenbeck 1878 die Laryngektomie an zwei Patienten (der eine an Kehlkopfkrebs, der andere an Larynx-Pharyngokarzinom leidend), die beide kurz nach der Operation starben.

Die erste „halbseitige Exstirpation" wurde von Billrots (1878) in Wien vorgenommen, der die ganze linke Hälfte des Kehlkopfes entfernte Sendziak zählte bis Ende 1907 224 Fälle von Kehlkopfkrebs, in denen diese Operationsmethode angewandt wurde.

Am meisten wird die partielle bezw. halbseitige Exstirpation in Deutschland kultiviert, wo auf eine Gesamtzahl von 110 Kehlkopfkrebsen, wie Sendziak feststellt, 43 nach dieser Methode operierte Fälle treffen.

Indikationen. Zur Vornahme der partiellen Exstirpationsmethode eignen sich vor allem jene Fälle von innerlichen Krebsen, die, von der Stimmlippe ausgehend, deren Beweglichkeit ziem-

lich herabsetzt oder schon völlig zerstört, aber noch keine Drüsenschwellung bewirkt und nicht auf den Pharynx übergegriffen haben.

Äußerliche Krebse, die am Aryknorpel oder an der aryepiglottischen Falte sich angesetzt haben, sowie Krebse, die eine ganze Seite des Larynx einnehmen, versprechen nach dieser Operationsmethode schon weniger gute Erfolge und noch fraglicher ist der Ausgang, wenn auch die zweite Seite schon mehr oder weniger von der Geschwust erfaßt ist. Zwar kann man von dieser Seite immer noch größere oder geringere Partien exstirpieren, aber es besteht keine Gewähr für Erfolg. Sehr viel kommt in diesem Fall auf die Ansicht des Operateurs an, ob er es für zweckmäßig hält, einen kleinen Teil des Larynx mit der Trachea in Zusammenhang zu lassen, ein Umstand, der der Stimmbildung sehr zugute kommt.

Ausführung der Operation. Leidet der Patient an starken Atembeschwerden, so ist Tracheotomie 5—14 Tage vor der partiellen Exstirpation vonnöten; unmittelbar vor dieser läßt sich Tracheotomie ausführen, wenn keine Atembeschwerden vorhanden sind, so daß ein Ausruhen des Patienten von Larynxstenose nach Sachlage nicht notwendig ist.

Die Operation beginnt mit Chloroformnarkose und Anlegen einer Tamponkanüle. In Fällen, wo nur ein geringer Teil des Knorpels exstirpiert werden mußte, hat Kocher auch Lokalanästhesie mit Hängelage des Kopfes angewandt. Chirari vereinfachte die Operation insofern, als er manchmal den Ringknropel verschonte.

Umständlicher und länger wird die Operation, wenn der Larynx von beiden Seiten operiert werden muß. Auf diese Weise hat Chiari oft beinahe den ganzen Kehlkopf exstirpiert, doch zieht er in jüngster Zeit in solchen Fällen die Totalexstirpation mit Vernähung des Tracheastumpfes nach Gluck vor.

Ist auch der Pharynx bereits vom Karzinom affiziert, so muß die betreffende Gegend im Gesunden umschnitten und exstirpiert werden, was besonders bei suspekten Lymphdrüsen zu beachten ist.

Was die technischen Maßregeln zur Verminderung der unmittelbaren Gefahr bei der Operation betrifft, so sind hier wie bei der Totalexstirpation die gleichen wie bei Thyreotomie, mit dem Unterschiede, daß, je bedeutender die Eingriffe sind, desto größer auch die Tragweite der Wirkungen dieser Maßnahmen sein muß. Läßt sich der Ringknorpel erhalten, so ist das Resultat ein recht gutes. Weniger günstig gestaltet es sich, wenn er entfernt werden muß. Während im ersteren Fall der Patient die Kanüle schon nach 5—6 Wochen entbehren kann, muß er in letzterem diese weitertragen, da durch das Hineinragen der Weichteile auf der operierten Seite das Lumen des Larynx zu sehr verengert wird. Häufig müssen die Patienten die Kanüle nur bei Nacht offen tragen, während sie bei Tag geschlossen sein kann.

Auch was die Sprechfähigkeit anbelangt, so kann man mit den bisherigen Erfolgen nicht unzufrieden sein. Ist ein Stimmband erhalten, so legt sich eine Falte des Pharynx an dieses an und

bildet so eine Art neuer Stimmritze. Sind beide Stimmlippen entfernt, so ist auch dann noch die Möglichkeit des Sprechens gegeben; denn die Muskeln des im Kehlkopf zurückgelassenen Hautlappens bilden eine beim Sprechen durch Kontraktion verengte Stelle, die die Stimmritze ersetzt.

Als hauptsächliche Todesursache nach partieller Exstirpation des Larynx wegen Krebs ist Pneumonie festgestellt. Ferner kommen in Betracht Kollaps, Hämmorrhagie, Bronchitis putrida, Sepsis u. a. m. Um der Aspirationspneumonie entgegenzuwirken, hat Gluck in origineller Weise eine Art Laryngoplastik erfunden, die von ihm bei halbseitiger Exstirpation mit Erfolg angewandt und auch von Chiari empfohlen wird. Er scheidet einen rechteckigen Hautlappen vorher auf der erkrankten Seite zurecht und implantiert ihn als Ersatz für den Defekt des exstirpierten halben Kehlkopfes. Dieser Hautlappen wird an die erhalten gebliebene Hälfte des Kehlkopfes exakt angenäht und mit Tamponade sekretdicht gesichert. So erhält er einen, gleich einem lebenden organischen Diaphragma wirkenden Abschluß der Luftwege von der Wunde.

Auffallend sind die großen Unterschiede in den Resultaten, die die verschiedenen Autoren bei persönlichen Statistiken über partielle Laryngektomie erzielten. An Todesfällen weist außer Gluck, nach dessen Angaben eine Statistik nicht gut möglich ist, nur noch Koschier einen niederen Prozentsatz von Todesfällen (6,25 %) auf, doch sind bei ihm Rezidiven außerordentlich häufig.

Im folgenden geben wir einiges statistisches Material über die Ergebnisse der partiellen Exstirpation wieder.

Tabelle VI.
Allgemeine Statistik.

| Autor | Zahl der Pat. | Tod inf. d. Operat. | Rezidiv | Heilung relativ | Heilung definitiv | Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sendziak 1876—1894 | 110 | 29 [26,3%] | 31 [28,2%] | 13 [11,8%] | 12 [10,9%] 22,7% | 21 ungenau beobachtet |
| Sendziak 1899, Nowin . . | 201 | 44 [21,8%] | 63 [31,3%] | 20 [10%] | 26 [12,9%] 22,9% | 27 ungenau beobachtet, 21 fehlende Fälle |
| Sendziak 1876—1888 | 171 | 29 [17%] | 52 [30%] | 39 [22,8%] | | 51 fehlende Fälle |
| Chiari 1895—1908 | 141 | 20 [14,8%] | 22 [15,6%] | 11 [7,8%] | 37 [27,7%] 35,5% | 49 ungenau beobachtet 34,7% |
| Bruns 1890—1904 | 160 | 31 [19%] | 54 [33,7%] | 25 [15,6%] | 19 [11,2%] 26,8% | Heilung unter 1 Jahr 32 20 % |
| Perez bis 1906 | 13 | 2 [15,3%] | 5 [38,4%] | 4 [30,6%] | 2 [15,3%] 45,9% | — |
| Delavan 19 | 56 | 15 [26,8%] | 21 [39%] | 27.[43,5%] | 7 [12,5%] 56% | Tod inf. interkurr. Krankheiten 14 25 % |

Tabelle VII.
Persönliche Statistiken.

| Autor | Zahl der Pat. | Tod inf. d. Oper. | Rezidiv | Heilung relativ | Heilung definitiv | Anmerkung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Billroth in 18 Jahren [zit. bei Salzer] | 14 | 5 [35,7%] | 6 [42,8%] | — | 2 [21,4%] | — |
| Bergmann 1883—1896 | 20 | — | — | 8 [40%] | | — |
| Cisneros 1908 | 40 | — | — | 6 [15%] | | — |
| Koschier 1909 | 16 | 1 [6,25%] | 10 [62,5%] | 3 [18,75%] | 2 [12,5%] | Zu kurz beobachtet |
| Gluck 1908, Z. f. Laryng. Bd. I | seitdem er die Laryngoplastik ausführt, hat er von 43 Fällen keinen Todesfall mehr zu verzeichnen. Bei den 19 Karzinomen, die geheilt wurden, trat kein Rezidiv auf. | | | | | |
| Chiari bis Ende 1907 | 32 | 8 [25%] | 15 [46,67%] | 8 [25%] | 1 [3,1%] | — |
| Czwiklitzer [Mikulicz] | 8 | 1 [12,5%] | 2 [25%] | — | 28,1% 2 [25%] | — |

## IV. Die Totalexstirpation.

Überblickt man die Errungenschaften der modernen Chirurgie, so zählt zu ihren wichtigsten seit Einführung der antiseptischen Behandlung die totale Exstirpation des Larynx.

Geschichtliches. Aus rein physiologischem Interesse und ohne Rücksicht auf Anwendung der Ergebnisse auf den Menschen unter-

nahm Albers 1829 die totale Kehlkopfexstirpation an Hunden. Auch v. Langenbeck (1854), dem die Idee einer Totalexstipation des Larynx in klaren Umrissen vorschwebte, konnte noch nicht zur Verwirklichung seiner Absicht schreiten, sondern mußte sich, da der Patient seine Einwilligung zur Operation verweigerte, auf einen theoretisch-klinischen Vortrag über Totalexstirpation des Larynx beschränken. Ähnlich ließ es zwei Jahre später Köberle mit einer bloßen Andeutung der Möglichkeit totaler wie partieller Exstirpation bewenden.

Als erster wagte sich Patrick Heron Watson 1866 an die Totalexstirpation des Kehlkopfes wegen syphilitischer Stensoe, eine Operation, die lange unbekannt blieb und erst 1881 auf dem mehrfach erwähnten Londoner internationalen Chirurgenkongreß von Foulis unter anderem Material über Laryngexstirpationen aufgedeckt wurde. Ganz selbständig und mit guten Erfolgen trat, wie schon früher erwähnt, Czerny mit seinen an Hunden ausgeführten Totalexstirpationen des Larynx an die Öffentlichkeit. Als nun dessen großer Lehrer Billroth 1873 zum erstenmal offenkundig den ganzen Kehlkopf exstirpierte, da war es klar, daß auf diesem Wege trotz exitus letalis nach einem in 8 Monaten erfolgten, wahrscheinlich von der Epiglottis ausgehenden Rezidiv eine Beseitigung des erkrankten Larynx unter günstigen Auspizien möglich war.

Traten anfänglich auch häufig noch Rizidive und Todesfälle ein, so hat man in neuerer Zeit immer bessere und längere dauernde Heilungen

erzielt, die zu den schönsten Hoffnungen gegenüber dieser radikalen Operationsmethode berechtigen. Während früher ein großer Prozentsatz von Operierten an den direkten Folgen der Operation starb, gehört heute exitus letalis infolge der Operation zu den großen Seltenheiten.

Indikationen. Zur Totalexstirpation eignen sich vor allem jene Fälle, in denen der Tumor beide Seiten des Kehlkopfes ergriffen hat. Dann aber dürfen auch jene Fälle von einem operativen Eingriff nicht ausgeschlossen werden, in denen das Karzinom bereits auf umliegende Organe, wie Pharynx, Trachea, Schilddrüse, Zungenbasis usw., übergegriffen hat. Denn die Berechtigung der Operation in diesen Fällen ergibt sich aus den mehrfach hierbei erzielten Heilerfolgen. Solange also auf Grund des sonstigen Gesundheitszustandes des Patienten Aussicht besteht, daß dieser die Operation überlebt, muß jedenfalls zur Exstirpation geschritten werden, da sonst der Kranke sicher dem Tode verfallen ist.

Ausführung. Was die Ausführung der Operation selbst betrifft, so schließen sich die meisten Operateure hierin Gluck an. Seine ausgezeichnete Methode stellt durch Einnähen des Trachealstumpfes in den unteren Mundwinkel der Hautwunde einen vollständigen Abschluß der Trachea von der Wunde sowie von der Mund- und Rachenhöhle her. So wird einerseits Aspirations- und Schluckpneumonie unmöglich gemacht, andrerseits durch den Abschluß des Pharynx von der Wunde eine Infektion derselben tunlichst vermieden. Da die Trachealöffnung offen bleibt, ist

das Tragen einer Kanüle mit allen ihren Beschwerden und Gefahren überflüssig. Der wegen mangelnder Kommunikation mit Mund- und Rachenhöhle eintretende Stimmausfall wird gedeckt durch den Gluckschen Phonationsapparat, der durch Einführung in die Nase ein lautes, deutliches Sprechen ermöglicht. Über einige spezielle recht komplizierte Fälle totaler Exstirpationen gab

Tabelle VIII.

Resultate der totalen Exstirpation. — Allgemeine Statistiken.

| Autor | Zahl der Patienten | Tod inf. Operation | Rezidiv | Heilung relativ | Heilung definitiv | Anmerkung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sendziak 1873—1894 inkl. | 188 | 84 44,7% | 61 31,45% | 13 69% | 11 5,85% | Zu kurz beobachtet 24, in toto 193 |
| | | | | 12,75% | | |
| Sendziak bis 1890 inkl. | 267 | 94 35,2% | 81 30,3% | 24 9% | 12 4,4% | Zu kurz beobachtet 32, in toto 243 |
| | | | | 13,4% | | |
| Sendziak 1883—1907 1888-07 inkl. | 269 [416] [269] | 58 21,6% | 46 17% | 58 21,6% | | Ungenau beobachtet 107 |
| Perez italienische Operateure | 73 [wegen Carcinom. laryngis] | 22 30,13% | 29 39,8% | 5 | 5 | Tod an interkurr. Krankh. 6[8,2%],z.kurz beob. 6 [8,2%] |
| | | | | 10 13,7% | | |
| Bruns 1890—1904 | 114 | 22 19% | 28 24,5% | 19 16,6% | 12 10% | Heilung unter 1 Jahr 33 [29%] |
| | | | | 26,6% | | |
| Chiari 1895—1908 inkl. | 242 [dar. 27 kompl. Fälle] | 29 12% | 21 8,7% | 24 9,9% | 38 15,7% | Zu kurz beobachtet 130 [53,7%] |
| | | | | 25,6% | | |
| Delavan 1900 Resultate v. 6 Operat. | 34 | 9 26,5% | 12 35,3% | 11 32,3% | 2 6% | Tod an interkurr. Krankh. 16[46%],i.t.50 |

Gluck in einer ausführlichen Kasuistik beachtenswerte Mitteilungen (auf der 10. Versammlung süddeutscher Laryngologen zu Heidelberg 1903 sowie auf dem Annual Meeting der British Medical-Association zu Swansea 1903, siehe Monatsschrift für Ohrenheilkunde März 1904).

Tabelle IX.
Persönliche Statistiken.

| Autor | Zahl der Patienten | Tod inf. Operation | Rezidiv | Heilung relativ | Heilung definitiv | Anmerkung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Billroth in 18 Jahren nach Salzer | 5 | 4 | 1 | — | — | Zu kurz beobachtet |
| Bergmann 1883—1896 | 28 | — | — | 4 14,3% | | — |
| Cisneros 1908 | 15 | — | — | — | — | — |
| Koschier persönliche Mitteilung | 3 | — | — | 2 66,6% | | Zu kurzbeobachtet 1 |
| Gluck 1908 | 128 | bei glatten Fällen fast keiner | — | 25 35% | 20 | — |
| Chiari bis 1909 inkl. | 9 | 3 33,3% | 4 44,4% | — | — | 2 nur wenige Monate beobachtete Fälle [22.2%] |

## V. Seltenere Operationsmethoden.

Kurz erwähnt seien noch einige weniger gebräuchliche Methoden wie die

Pharyngotomia subhyoidea,

die bei äußerlichen, an der Epiglottis oder den aryepiglottischen Falten sitzenden Krebsen angewandt wird. Doch ist sie wegen des für ausgedehnte Exstirpationen zu kleinen Zuganges wie auch wegen großer Lebensgefahr durch Sepsis und Aspirationspneumonie nicht zu empfehlen. (Siehe Tabelle X.)

Nominell angeführt seien der Vollständigkeit wegen endlich die Pharyngotomia transhyoidea (Wallace 1896), Pharyngotomia mediana (Mouret 1908) und Pharyngotomia lateralis (Langenbeck, Bergmann u. a.).

Alle diese Methoden haben seit den glänzenden Erfolgen der radikalen Gluckschen Methode ihre Bedeutung fast ganz verloren.

Um eine Vorstellung zu geben von der gegenwärtigen Leistungsfähigkeit der Therapie, sei zum Schluß eine kurze Zusammenfassung aller seit 1890 wegen Kehlkopfkarzinom ausgeführten Operationen angeführt:

Was den Wert der Statistiken für eine Gesamtvergleichung der Operationsresultate betrifft, so sind die persönlichen Statistiken nicht gänzlich zuverlässig, weil sie entweder unvollständig sind oder zu wenig Fälle enthalten. Um verwertbare Schlüsse zu gewinnen, müssen wir uns an die allgemeinen Statistiken wenden. Und da gelangen wir zu folgenden für die Therapie des Kehlkopfkrebses äußerst günstigen Schlußerkenntnissen:

## Tabelle X.
### Statistik von Bruns.

| | Heilung über 3 Jahre | Heilung 1 bis 3 Jahre | Heilung unter 1 Jahr | Rezidiv | Tod inf. der Operation | Summe |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Thyreotomie . . . . . | 25 [22%] | 30 [26,4%] 55 [48,3%] | 22 [19%] | 26 [22,8%] | 11 [9,6%] | 114 |
| Pharyngotomia subhyoidea | 3 | 1 4 [16,6%] | 5 [20%] | 5 [20%] | 10 [40%] | 24 |
| PartielleLarynxexstirpation | 18 [11,2%] | 25 [15,6%] 43 [26,8%] | 32 [20%] | 54 [33,7%] | 31 [19%] nach Chiari 14 % | 160 |
| Totale Exstirpation . . | 12 [10%] | 19 [16,6%] 31 [26,6%] | 33 [28,9%] | 28 [24,5%] nach Chiari 8,7% s. Tab. VIII | s. Tab. VI 22 [19%] nach Chiari 12 % s. Tab. VIII | 114 |
| Summe | 58 [14%] | 75 [18%] 133 [32%] | 92 [22%] | 113 [27%] | 74 [18%] | 412 |

1. Die heutigen Operationen weisen gegenüber den früheren die doppelte Zahl von Heilungen auf und gewähren einem Drittel der Patienten Aussicht auf dauernde Heilung.

2. Bei Vornahme einer Frühoperation kann durch Thyreotomie fast die Hälfte aller Operierten dauernde Heilung erreichen.

3. Was den Vergleichswert der einzelnen Operationen betrifft, so ergeben sich diesbezüglich nach Chiaris Statistik folgende Tatsachen: die Mortalität ist am geringsten bei Thyreotomie, bei totaler Exstirpation geringer als bei partieller; Rezidive treten am seltensten bei totaler Exstirpation auf; bezüglich der Heilung steht an erster Stelle die Thyreotomie, die in dieser Hinsicht die partielle und totale Exstirpation (letztere um das Doppelte) weit übertrifft.

Nach des Verfassers Anschauung und Erfahrung, die sich in den beiden ersten der folgenden Punkte mit den Erfahrungen Sendziaks, M. Schmidts, Bruns u. a. decken, hat sich der Laryngologe bei Kehlkopfkrebs besonders folgende Tatsachen immer wieder vor Augen zu halten:

1. Da bekanntermaßen das Spiegelbild der Geschwulst bei der laryngoskopischen Untersuchung stets kleiner erscheint als der Umfang des Tumors in Wirklichkeit ist, so lasse sich der Operateur auf Grund des scheinbar kleinen Gebildes nicht zu einer geringfügigen und deshalb wertlosen, vielleicht die Erkrankung verschlimmernden, jedenfalls aber Rezidiv herbeiführenden Operation

ein; verläuft indes die Wundheilung gut, so gestaltet sich auch die Stimmgebung verhältnismäßig zufriedenstellend. Nach endolaryngealer Operation und Thyreotomie hat man beobachtet, daß die Stimme mehr oder weniger erhalten bleibt, dadurch, daß sich an Stelle des exzidierten Stimmbandes eine faltenähnliche Narbe bildet. So hat Bruns in dieser Hinsicht in 2 Fällen glänzende Resultate erzielt: ein wegen Stimmbandkrebs operierter akademischer Lehrer setzte seine Lehrtätigkeit noch 14 Jahre fort und ein anderer konnte, sofern sich der Fall bis 1907 verfolgen ließ, 2 Jahre nach der Operation Vorlesungen halten. Von 17 geheilten Patienten Semons sprachen nach Vornahme des Thyreotomie 6 mit überraschend guter, die anderen mit schwacher, aber gut brauchbarer Stimme. Nach partieller Exstirpation sind die Patienten imstande, wenigstens mit flüsternder und vernehmbarer, zuweilen auch mit lauter Stimme zu sprechen. An Stelle des einen oder auch beider exzidierter Stimmbänder hat sich nämlich durch Entstehung narbiger Falten eine Art Glottis herausgebildet, die die Stimmritze ersetzt. Am schlimmsten steht es um die Phonation nach totaler Larynxexstirpation, da wegen mangelnder Kommunikation mit der Mundrachenhöhle die Stimme nicht entstehen kann. Doch hat hier die Natur in einem von H. Schmid (1889) beobachteten Falle ein seltsames Phaenomen gezeitigt: Patient war imstande, trotz des Mangels genannter Kommunikation mit flüsternder Stimme zu sprechen, eine Erscheinung, die Landois als „Pseudostimme“ bezeichnete. Die von dem Pa-

verleiten; sonst ist er genötigt, später immer größere Eingriffe zu machen, die sich schließlich doch als unnütz herausstellen werden.

2. Ferner ist große Vorsicht geboten gegenüber den mikroskopischen Befunden der pathologischen Untersuchung. Denn die Unzuverlässigkeit desselben ist, wie Semon bestätigt, zu groß als daß ein sich seiner Verantwortung bewußter Operateur im Vertrauen auf dessen Ergebnis eine konservative Erfahrung anwenden dürfte. Die eigene Erfahrung des Laryngologen darf sich hier von dem speziellen Resultat des Pathologen nicht irre machen lassen, wenn der Tumor hinsichtlich seiner Qualität klinisch als suspekt erscheint.

3. Bei kleinen, umschriebenen, noch nicht vorgeschrittenen Tumoren kann mit Rücksicht auf Stimmerhaltung Thyreotomie, sonst unter Umständen partielle Exstirpation angewandt werden. Bei Rezidiven oder ausgedehnten Geschwülsten ist ohne Rücksicht auf Stimmerhaltung sofort Totalexstirpation nach Glucks Methode auszuführen. Ein konservatives Vorgehen ist nicht nötig, da der verbesserte Glucksche Phonationsapparat einen befriedigenden Ersatz für die Stimme bietet.

## Über Stimmbildung nach der Operation. Künstlicher Kehlkopf.

Zum Schluß erübrigt uns noch einige Worte anzufügen über Stimmbildung nach der Kehlkopfoperation. Bei allen Operationsmethoden stellt sich ein größerer oder geringerer Stimmdefekt

tienten hervorgebrachten Stimmgeräusche hatten einen zweifachen Ort ihrer Entstehung. An Stelle des exstirpierten Kehlkopfes besteht ein Hohlraum, der sich durch die von der Mundhöhle her erfüllende Luftfüllung als Windkessel gestaltet. Durch ein Anpressen der Zungenwurzel an die gegenüber liegende Pharynxwand bildet sich in der Tiefe ein Pseudostimmgeräusch, das die durch die Verengungsstelle hindurchgezwängte Luft erzeugt. Die Nasenhöhle ist an dieser Geräuschbildung nicht beteiligt, was der Umstand beweist, daß auch bei geschlossenen Nasenlöchern dasselbe Geräusch entsteht. Wenn nun die Zungenbasis hervorgezogen und der hintere Zungenrücken sich stark an den Gaumen nähert, so läßt sich das nämliche Geräusch wahrnehmen, nur ist es durch intensive Muskelaktion noch verstärkt. Die Bildung der Pseudostimme ist in dieser zweiten Zungenstellung nicht möglich, da die Zunge hiebei der hinteren Pharynxwand nicht genähert werden kann.

Angeregt durch obige Erfahrung, sowie durch die Publikation eines ähnlichen Falles von Solis Cohen (1893) versuchte nun Gottstein (1900) diese Pseudostimme durch Sprechübungen weiter auszubilden. Patient sollte versuchen, mit tief auf die Brust gesenktem Kopf einen Ton hervorzubringen, was ihm auch schließlich mit Anstrengung aller Kräfte der Schulter- und Armmuskulatur gelang. Später übte sich Patient nach Entlassung aus der Klinik auf den Rat Gottsteins zu Hause allein und konnte schließlich nicht nur mit gesenktem, sondern auch mit gehobenem Kopfe bald Vokale im

Anlaut und auch allein aussprechen. Während weiterer zweimonatlicher Übungen erzielte Gottstein ferner eine so bedeutende Modulationsfähigkeit der Stimme, daß Patient den Vierklang einer Oktave und sogar ein kleines Lied singen konnte.

In neuester Zeit hat Gutzmann in Berlin für Patienten, denen die instinktive Adaptationsfähigkeit zur Aneignung einer deutlichen Sprache fehlt, ein wirksames Sprechübungssystem ausgearbeitet, dessen Prinzip darin beruht, beim Sprechen den Insperationsluftstrom gänzlich zurückzuhalten und die Pharynxstimme haushälterisch auszunützen, d. h. die zu übenden Silben möglichst oft und deutlich nacheinander auszusprechen. Es sind mit Hilfe dieser Methode schon manche gute Erfolge erzielt worden, doch läßt sich wegen der individuellen Unterschiede nicht bei jedem Patienten die Stimme auf diese Weise wieder herstellen.

Eine recht interessante Methode, die, im Fall der Möglichkeit häufigerer Verwendung, nach mancher Richtung hin befriedigende Resultate zeitigen dürfte, schuf Föderl in einem Fall nach totaler Larynxexstirpation: er zog den reszierten Trachealstumpf hoch und vernähte ihn zirkulär mit der Pharynxwunde und am Zungenbein, so daß durch den nun voll verwendbaren Exspirationsluftstrom an den als derbe Stimmlippen dienenden Rändern der Trachealöffnung eine auf 30 Schritt Entfernung verständliche Flüstersprache zustande kam. Wäre es möglich, daß die Mehrzahl der Patienten nach totaler Exstipation des Larynx auf diesem Wege noch eine tönende Sprache wieder erlangten, so hätte man in diesem Föderlschen

Operationsmodus einen idealen Erfolg der Laryngologie zu erblicken. Bis jetzt ist dies indessen nicht gelungen und so sah man sich immer wieder gezwungen, auf künstlichem Wege einen der natürlichen Stimme möglichst gleichwertigen Ersatz als Sprachorgan herzustellen.

Im folgenden wollen wir die Entwicklung dieser künstlichen Apparate in kurzen Zügen wiedergeben.

Auf Grund der Czernyschen Tierversuche machte sich Gussenbauer 1874 daran, einen Apparat herzustellen, der durch eine den Kehlkopfdeckel imitierende Vorrichtung hauptsächlich das Eindringen von Schleim- und Speiseteilchen in die Luftröhre verhindern sollte. Dieser künstliche Kehlkopfdeckel konnte durch eine Feder offen gehalten und beim Schluckakt entweder durch den Druck der Speise oder den Zungengrund herabgedrückt werden. Doch litt der Apparat an dem Fehler, daß die Feder, sollte sie nicht immer durch den Zungengrund niedergedrückt werden, sehr stark sein mußte, oder nur unvollkommen funktionierte.

Bruns verbesserter Apparat (1881) erlaubte, die Phonationskanüle beim Essen und Trinken ganz herauszunehmen und in die Laryngealkanüle einen federnden Stopfen zu stecken, der die obere Mündung der Laryngealkanüle genau verschloß. So wurde das Eindringen von Schleim- und Speiseteilchen in den Apparat verhindert.

Guten Anklang fand auch der Wolffsche Phonationsapparat (1892), der, zu dem starren Laryngealrohr Gussenbauers zurückkehrend, die-

ses oben mit einem feinen Sieb verschloß, das die zur Stimmgebung nötige Luftmenge lieferte, den Schleim indes abhalten sollte.

Nach weiteren Verbesserungen der Operationsmethode durch Bardenheuer (1891), Poppert (1893) und Rotter (1895) — der Pharnyxraum wurde zur Verhinderung des Abfließens von von Schleim und Speichel in die Trachea gegen die Wundhöhle durch Vernähung der Pharynxlücke mit einer oder mehreren Schleimhautstücken abgeschlossen — mußte auch der Phonationsapparat dementsprechende Modifikationen erfahren. So trat Narath 1897 mit einem neuen Apparat hervor, der einen besseren und einfachen Verschluß bewerkstelligte. Die Pharynxfistel wurde mit einem gegen die hintere Rachenwand angepreßten Drainrohr ausgefüllt und die Metallzunge zur Stimmerzeugung wurde in das Trachealrohr verlegt.

Völlig neue, abnorme Verhältnisse schuf nun die Glucksche Operationsmethode. Während bei anderen Methoden nach geglückter Operation die Patienten auf natürlichem Wege atmen und mit dem Lungenluftstrom ihr Sprachorgan in Bewegung setzen konnten, fehlt den nach Gluck Operierten völlig eine laute Stimme sowie die Atmung durch den Mund, und so können sie auch nicht durch den Luftstrom ihr Sprachorgan in Tätigkeit setzen. In diesem Zustand machen die Patienten einen so kläglichen Eindruck, daß es fast besser schiene, sie den Gefahren einer Schluckpneumonie auszusetzen, oder bei früheren Operationsmethoden zu verbleiben. Aus dieser Empfin-

dung heraus ergriff Gluck den Gedanken an die Herstellung eines weiterhin verbesserten auch für die anormalen Verhältnisse genügenden Apparat. Die Möglichkeit, dem Patienten ein lautes Sprechen auf künstlichem Wege zu gestatten, knüpft sich an 2 Bedingungen, an die Verbindung zwischen der Trachea bezw. den Lungen mit dem Mund oder Nasenraum um das Artikulationsorgan mit Rachen-, Nasen- und Nebenhöhlen, durch den Luftstrom in Schwingungen zu versetzen, dann in der Einschaltung einer künstlichen Stimme als Ersatz für den Kehlkopf.

In kurzen Zügen skizziert sich nun der Gluck-sche Sprechapparat folgendermaßen: Wie schon alle früheren Apparate, so setzt sich auch der von Gluck aus 3 Teilen zusammen: einer Tracheakanüle aus Silber, einen Gummischlauch, der das Trachealrohr mit dem 3. Teil, dem Phonationsrohr verbindet. An dem äußeren Rande der Trachealröhre ist eine Metallklappe befestigt, in deren Innern sich ein exspiratorisch schließendes Ventil befindet. Die Stimme ist als ein lose über einen Metallring gespanntes und befestigtes Gummibändchen unten in den Gummischlauch eingefügt und zwar über dem das Trachealrohr und den Gummischlauch verbindenden kleinen Schornstein. Das Phonationsrohr wird am oberen Ende des Gummischlauches angesetzt und durch den Nasengang bis zur Uvula eingeführt. Die Luft wird so auf dem Weg durch die Nase dem Pharynx zugeleitet.

Im Prinzip ganz ähnlich gebaut sind der Gottsteinsche (1900) und nach ihm der Hochegg-

sche Apparat mit dem einen Unterschied, daß beide das Phonationsrohr in den Mund einführen.

Ein in Herrn Professor Neumayers Klinik behandelter Patient trägt einen vereinfachten Gluckschen Apparat, dessen Phonationskanüle er bald in den Mund, bald in die Nase einführt. Die mit diesem Apparat angestellten Übungen haben ein den Patienten vollkommen befriedigendes Resultat ergeben.

---

Unter zahlreichen, an der hiesigen Poliklinik für Nasen- und Halskranke beobachteten Fällen von Larynxkarzinom erfuhr Verfasser besonders von einem Patienten, welcher von Herrn Professor Dr. Neumayer operiert wurde und wegen des glänzenden Heilerfolges geradezu als ideales Beispiel aufgestellt zu werden verdient. Es dürfte nicht ohne Interesse sein, hier seine kurz gefaßte Krankengeschichte zu erörtern.

Krankengeschichte.

F. F., 49 Jahre alt, Hauptlehrer aus München. Seine Eltern sind beide im Alter von 70 Jahren an unbekannten Krankheiten gestorben. Patient hat keine besonderen Erkrankungen durchgemacht.

Zu Beginn des Jahres 1910 erkrankte Patient an Heiserkeit, die sich immer mehr steigerte und den Gebrauch der Stimme so erschwerte, daß Patient schließlich um Befreiung vom Dienst nachsuchen mußte. Im Juli 1910 ergab der Kehlkopf

folgenden Befund: Das linke Stimmband erscheint in ganzer Ausdehnung der pars ligamentosa gerötet und geschwellt, die Beweglichkeit etwas beeinträchtigt. Die regio interarytaenoidea bietet normales Aussehen, ähnlich verhalten sich das Stimmband der rechten Seite und die beiden Taschenbänder. Die Sekretion des Kehlkopfes ist gering. Die subjektiven Beschwerden bestehen nur in Heiserkeit. Patient klagt weder über Schmerzen noch über Atembeschwerden. Ernährungszustand etwas reduziert. Die Untersuchung der Nase, des Rachens und der Mundhöhle ergibt keine krankhaften Veränderungen. Äußerlich am Halse keine Drüsen fühlbar, auch die regionären Drüsen des Kehlkopfes zeigen keine Veränderung. Die Untersuchung der Brustorgane bietet keinen Anhaltspunkt für die Annahme einer tuberkulösen Erkrankung. Das Herz gibt normalen Befund. Puls ist von normaler Beschaffenheit, keine Sklerose nachweisbar. Abdominalorgane inkl. Nieren ohne Befund. Keine Temperatursteigerung. Eine Probeexzision aus dem linken Stimmbande führt zur histologischen Diagnose: Plattenepithelkarzinom.

Am 1. August 1910 wurde unter Lokalanästhesie eine Tracheotomie ausgeführt und der Schildknorpel und Ringknorpel gespalten. Das erkrankte linke Stimmband wurde in ganzer Ausdehnung im Bereich des benachbarten gesunden Gewebes exstirpiert, die Wundfläche tamponiert. Nach 2 Tagen konnte Tampon und Tracheotomiekanäle entfernt werden. Drei Wochen nach Vornahme der Operation verließ Patient das

Hospital. In der Folge wurde wiederholt eine Behandlung mit Röntgenbestrahlung ausgeführt. Der lokale Befund blieb in den folgenden Monaten ein vollkommen befriedigender. Die Stimme war infolge des Verlustes des linken Stimmbandes gestört.

Elf Monate nach der Operation stellte sich Patient nach einem längeren Aufenthalt im Gebirge wieder zur Untersuchung vor und dabei ergab sich, daß an der Stelle des exstirpierten Stimmbandes sich ein kleiner, höckeriger Tumor gebildet hatte, der bei der Untersuchung eines exzidierten Teiles als Karzinomrezidiv anzusprechen war. Der Vorschlag, einen erneuten Eingriff in sich vornehmen zu lassen, wurde vom Patienten in der Folgezeit immer abgelehnt, bis schließlich mit zunehmendem Wachstum des Tumors Stenose des Kehlkopfes und in- und exspiratorische Dyspnose auftrat. Im Februar 1912 hatte das Neoplasma sich über die ganze Narbe hin verbreitet, die dem exstirpierten linken Stimmbande entsprach, war in die regio interarytaenoidea vorgedrungen und hatte auch die vordere Kommissur nach dem rechten Stimmbande zu überschritten. Regionäre Drüsen waren nicht nachweisbar.

Bei diesem Befund mußte eine Entfernung des ganzen Kehlkopfes in Betracht gezogen werden und Patient entschloß sich unter dem Drange zunehmender Atemnot schließlich doch noch zur Vornahme einer Operation.

17. Februar 1912 wurde in Morphiums-Chloroform-Äthernarkose der Kehlkopf gespalten, um über die Ausdehnung des Krankheitsprozesses ge-

nauen Einblick zu gewinnen. Dabei bestätigte sich vollkommen der kurz vorher erhobene Kehlkopfspiegelbefund und ein Erfolg durch teilweise Abtragung des Kehlkopfes mußte als aussichtslos betrachtet werden.

Nach Abtrennung der Trachea vom Larynx wurde dieselbe nach vorne an die Hautwunde angenäht und eine Tamponkanüle eingeführt. Hierauf erfolgte die Ausschälung des Kehlkopfes von den umgebenden Weichteilen und die Abtrennung desselben von der Speiseröhre und dem Hypopharynx.

Das Knorpelgerüste war an keiner Stelle von dem Neoplasma durchbrochen worden. Die regionären Drüsen, die entfernt wurden, schienen makroskopisch frei von Metastasen. Nach Entfernung des Kehlkopfes wurde die vordere Wand der Speiseröhre nach vorne und oben gezogen und durch einige Nähte oberhalb der Trachea fixiert. Sodann wurde die Wunde oberhalb der in der Bedeckung des Halses eingenähten Trachea geschlossen.

Nach der Operation wird Kochsalzinfusion vorgenommen und 1,0 Digalen innerlich verabreicht, später davon nochmals 0,5.

18. II. Abendtemper. 38,2, Puls 84. 2 mal Digalen, Kochsalzinfusion.

19. II. Abendtemper. 38,0, Puls 86, Kochsalzinfusion, Sondenernährung.

20. II. Abendtemper. 37,5, Puls 92, Patient zeitweise außer Bett.

21. II. Abendtemper. 38,4, Puls 92, 2 mal Digalen.

22. II. Abendtemper. 38,2, Puls 88.

23. II. Abendtemper. 37,8, Puls 84. Sondenernährung noch immer fortgesetzt.

24. II. Abendtemper. 37,8, Puls 88. Bei Nahrungsaufnahme Abfluß aus der Pharynxfistel.

25. II. Abendtemper. Temperatur und Puls von jetzt an normal. Fixationsnähte der Trachea werden entfernt. Die Kanüle bleibt liegen, um das von der Pharynxfistel abfließende Sekret vor dem Eintritt in die Trachea abzuhalten.

3. III. Abendtemp. infolge großer körperlicher Anstrengung und psychischer Erregung plötzlich auf 39,5 gesteigert, Puls mit 72 normal.

4. III. Sondenernährung wird noch immer angewendet, da die Pharynxfistel noch offen ist.

27. III. Das Abfließen der Pharynxfistel nach der Tracheafistel belästigt den Patienten immer noch; es wird deshalb der Rachen nach der Trachea geschlossen der Quernaht der Schleimhaut und Naht der Halsweichteile oberhalb der Tracheafistel. Nur Sondenernährung.

2. IV. Nähte entfernt. Patient kann Nahrung zu sich nehmen, ohne daß an der Stelle der früheren Pharynxfistel etwas austritt.

11. IV. Patient wird mit geschlossener Laryxfistel entlassen.

Der Schluckakt geht glatt von statten. In der Trachea wird eine Kanüle getragen, weil ohne diese eine Kompression des Lumens durch die seitlichen Halsweichteile sich einstellt. Diese Kompression wird wohl dadurch begünstigt, daß von der ersten Operation her die Trachea infolge blieb.

Patient hatte bei stetiger Besserung des Appetits eine Gewichtszunahme von 26 Pfund aufzuweisen. Seit Anfang Oktober 1912 trägt er künstlichen Kehlkopf. Die seither angestellten Sprechübungen erzielten ein immer deutlicheres und müheloseres Sprechen, das im Januar 1913 wirklich vorzüglich genannt werden kann. Neuerliche Untersuchungen ergaben keinerlei Rezidiv, im Gegenteil tadellose Wundheilung. Patient selbst ist sowohl mit dem Phonationsapparat im besonderen wie mit seinem Schicksal im allgemeinen recht zufrieden. Besonders freut er sich darüber, daß seine Aussprache von seiner Umgebung so leicht und deutlich verstanden wird.

---

Für die liebenswürdige Mühewaltung, der sich Herr Professor Dr. Hans Neumayer gelegentlich der Abfassung meiner Arbeit unterzogen hat, spreche ich zum Schlusse meinen herzlichsten Dank aus.

---

## Literatur.

Bruns, Die Neubildungen des Kehlkopfs und der Luftröhre. Handbuch der praktischen Chirurgie. Bd. II, 1907.

— Über einige Verbesserungen am künstlichen Kehlkopf. Berliner klinische Wochenschrift 1880, Nr. 38 und 39.

Chiari, Über die Behandlung des Kehlkopfkrebses. Wiener medizinische Wochenschrift 1909, Nr. 26, 27, 28, 29, 30.

Föderl, Zur Technik der Larynxexstirpation. Archiv für klinische Chirurgie. Bd. 58, 1899.

Gluck, Kehlkopfchirurgie und Laryngoplastik. Die Therapie der Gegenwart 1899, 1. Jahrgang.

— Der gegenwärtige Stand der Chirurgie des Kehlkopfes. Monatsschrift für Ohrenheilkunde 1904, Nr. 3 und 4.

— Chirurgie im Dienste der Laryngologie. Zeitschrift für Laryngologie. Bd. I, Heft 6, 1908.

Gottstein, Pseudostimme nach Totalexstirpation des Larynx. Deutsche Gesellschaft für Chirurgie, 29. Kongreß 1900.

Gurlt, Beiträge zur chirurgischen Statistik. Archiv für klinische Chirurgie. Bd. XXV.

Hofmeister, Operation an den Luftwegen. Handbuch der praktischen Chirurgie, Bd. II, 1907.

Jurasz, Die Neubildungen des Kehlkopfes. Heymanns Handbuch für Laryngologie und Rhinologie, 1898.

— Die laryngoskopische Behandlung der bösartigen Kehlkopfneubildungen. Die Therapie der Gegenwart. 1899, I. Jahrgang.

Koschier, Die operativen Behandlungen des Larynxkarzinoms. Monatsschrift für Ohrenheilkunde 1909, Heft 11.

Landois u. Strübing, Erzeugung einer Pseudostimme bei einem Manne mit totaler Exstirpation

des Kehlkopfes. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 38, 1889.

Marschik, Über Kehlkopfkrebs im Kindesalter. Monatsschrift für Ohrenheilkunde 1910, Bd. 44, Heft 10.

Moritz Schmidt, Die Krankheiten des oberen Luftweges. Erste Auflage 1894. do. 5. Auflage 1910.

Narath, Beiträge zur Chirurgie des Oesophagus und des Larynx. Archiv für klinische Chirurgie. Bd. 55, 1897.

Sendziak, Die bösartigen Geschwülste des Kehlkopfes. 1897.

— Die Frage der Radikalbehandlung des Kehlkopfkrebses in den letzten 50 Jahren (1858—1908) Monatsschrift für Ohrenheilkunde 1908, Heft 4.

Semon, Die Thyreotomie bei bösartigen Kehlkopfneubildungen. Die Therapie der Gegenwart. 1899, 1. Jahrgang.

Wassermann, Über die Exstirpation des Larynx. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. 29, 1889.

Wolkowitsch, Zur Frage über den Kehlkopfkrebs und speziell dessen operative Behandlung. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 90, 1907.

Wolff, Über Verbesserungen am künstlichen Kehlkopf nebst Vorstellung eines Falles von totaler Kehlkopfexstirpation. Archiv für klinische Chirurgie, Bd. 45, 1893.

# Lebenslauf.

Teijiro Matsumoto ist im Jahre 1871 in Osaka in Japan geboren, absolvierte 1887 eine Mittelschule in Osaka und besuchte hierauf 9 Semester die medizinische Akademie daselbst, die er 1891 absolvierte. Von da ab übte er als Spezialarzt für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten eine Privatpraxis in Osaka aus. Seit dem Wintersemester 1912/13 ist er an hiesiger Universität in der medizinischen Fakultät immatrikuliert und besuchte bisher die Poliklinik des Herrn Professor Dr. Hans Neumayer für Nasen- und Halskrankheiten.